
Aus dem Bereich Allgemeinmedizin der Medizinischen Klinik und Poliklinik III

Leitung: Frau Prof. Dr. med. Antje Bergmann

**Inhalte und Organisationsmerkmale von
Notarzteinsätzen - übernimmt der Notarzt
Teilaufgaben der kassenärztlichen Versorgung?**

**Eine Vollerhebung eines kleinstädtischen
Notarztstandortes in Sachsen für das Kalenderjahr 2011**

Dissertationsschrift zur Erlangung des akademischen Grades

Doktor der Medizin

Doctor medicinae (Dr. med.)

vorgelegt der

Medizinischen Fakultät Carl Gustav Carus

der Technischen Universität Dresden

von

Marcus Meixner

aus Hoyerswerda

Dresden 2020

2. Blatt (2. Seite)

1. Gutachter: Prof. Dr. med. Antje Bergmann

2. Gutachter: Prof. Dr. med. Dipl.-Psych. Joachim Kugler

Tag der mündlichen Prüfung: 18.05.2021

gez.: Prof. Dr. med. Jürgen Gräßler

Vorsitzender der Promotionskommission

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	V
Tabellenverzeichnis.....	VI
Abkürzungsverzeichnis.....	VII
1.....Einleitung	1
2.....Stand der Forschung.....	4
2.1 Organisatorisch-rechtliche Aspekte der Notfallversorgung in Deutschland	4
2.2 Abgrenzung und Nutzung der bestehenden Strukturen	5
2.2.1 Notfallversorgung durch niedergelassene Ärzte.....	5
2.2.2 Notfallversorgung im Rahmen des kassenärztlichen Bereitschaftsdienstes	8
2.2.3 Notfallversorgung durch Notaufnahmen in Krankenhäusern der Akutversorgung	10
2.2.4 Notfallversorgung durch rettungsdienstliche Strukturen	12
2.3 Aktuelle Entwicklungen in der Nutzung von Notfallstrukturen.....	20
3.....Fragestellung und Hypothesen.....	23
4.....Material und Methoden.....	26
4.1 Datenquellen	26
4.2 Umfang des Datenmaterials	26
4.3 Ethikkommission.....	27
4.4 Genutzte Software und statistische Auswertungsmethoden.....	27
4.4.1 Statistische Grundannahmen.....	27
4.4.2 Kolmogorow-Smirnow-Test.....	28
4.4.3 χ^2 -Test	28
5.....Ergebnisse der Vollerhebung	29
5.1 Beschreibung der Patientenstichprobe	29
5.1.1 Geschlechtsverteilung.....	29
5.1.2 Altersverteilung der Gesamtstichprobe	30
5.1.3 Altersverteilung mit Bezug auf Pflegeeinrichtungen	30
5.2 Analysen in Bezug auf die beteiligten Notärzte	32
5.2.1 Anzahl der Notärzte und Einsatzhäufigkeit.....	32
5.2.2 Qualifikation und Beschäftigungsform der Notärzte	32
5.2.3 Einsatzzahlen der Notärzte	33
5.3 Organisatorische Einsatzaspekte.....	35
5.3.1 Verteilung: Notarzteinsätze nach Uhrzeit	35
5.3.2 Anzahl der Notarzteinsätze pro Tag.....	35
5.3.3 Verteilung: Notarzteinsätze nach Wochentag	36
5.3.4 Verteilung: Notarzteinsätze nach Monat	36
5.3.5 Verteilung: Notarzteinsätze pro Quartal und Halbjahr	37

5.3.6	Verteilung: Einsätze in bestimmten Zeitkategorien.....	38
5.4	Medizinische Einsatzaspekte	43
5.4.1	Diagnoseübersichten	43
5.4.2	Verbleib der Patienten	49
5.4.3	Ambulant behandelte Patienten nach Notärzten	51
5.4.4	Ambulant behandelte Patienten nach Einsatzzeiten	54
5.4.5	Ambulant behandelte Patienten nach Orten.....	57
5.4.6	Anzahl ambulant behandelter Pflegeheimpatienten	58
5.4.7	Anteil ambulant behandelter Patienten nach Altersgruppen	59
5.4.8	Anteil ambulant behandelter Patienten nach Diagnosen	60
5.5	Überprüfung der Forschungsfragen	64
5.5.1	Hypothese 1	64
5.5.2	Hypothese 2	66
5.5.3	Hypothese 3	69
5.5.4	Hypothese 4	70
6.....	Diskussion	71
6.1	Konsequenzen für die Forschungshypothesen	73
6.1.1	Hypothese 1	73
6.1.2	Hypothese 2	73
6.1.3	Hypothese 3	73
6.1.4	Hypothese 4	74
6.2	Kritische Reflexion einsatzorganisatorischer Aspekte	75
6.2.1	Entwicklung der Einsatzzahlen für die untersuchte Region	75
6.2.2	Entwicklung der Einsatzzahlen in Deutschland	77
6.2.3	Der ambulant behandelte Patient im Rettungsdienst	78
6.3	Kritische Reflexion zu demografischen und klinischen Aspekten	80
6.3.1	Vergleich der demografischen Daten der vorliegenden Untersuchung mit denen von Sefrin et al. (2015)	80
6.3.2	Vergleich der Diagnosedaten der vorliegenden Untersuchung mit denen von Sefrin et al. (2015)	82
6.4	Limitationen der vorliegenden Arbeit.....	84
7.....	Ausblick.....	86
	Zusammenfassung	88
	Abstract	90
	Literaturverzeichnis.....	92
	Erklärung zur Eröffnung des Promotionsverfahrens	101
	Erklärung zur Einhaltung rechtlicher Vorschriften.....	103

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Entwicklung der Abrechnungshäufigkeit der Ziffer 01412 in Sachsen (2009 – 2019)	7
Abbildung 2: Entwicklung der Abrechnungshäufigkeit der Ziffer 01415 in Sachsen (2009 – 2019)	7
Abbildung 3: Entwicklung der Abrechnungshäufigkeit der Ziffer 01418 in Sachsen (2014 – 2019)	9
Abbildung 4: (Jahres-)Ambulanzerlöse des Lausitzer Seenlandklinikums 2009-2018	11
Abbildung 5: Vierstufige Rettungskette gemäß Sächsischer Landesrettungsdienstplanverordnung (eigene Grafik).....	18
Abbildung 6: Prozentuale Altersverteilung der Patienten.....	30
Abbildung 7: Prozentualer Anteil der Altersgruppen bei Pflegeheimpatienten	30
Abbildung 8: Vergleich der Altersverteilung von Patienten in vollstationärer Pflege / nicht vollstationär Gepflegte / Zensus 2011	31
Abbildung 9: Uhrzeit des Einsatzbeginns	35
Abbildung 10: Einsatzanzahl pro Tag im Jahr 2011	35
Abbildung 11: Einsatzhäufigkeit nach Wochentagen.....	36
Abbildung 12: Einsatzhäufigkeit pro Tag nach Monaten.....	36
Abbildung 13: Einsatzhäufigkeit pro Tag nach Quartalen.....	37
Abbildung 14: Praxisöffnungszeiten und Tag- und Sonderzeiten des Notarztdienstes	38
Abbildung 15: Die 20 häufigsten Einsatzdiagnosen	43
Abbildung 16: Die 20 häufigsten Einsatzdiagnosen im Pflegeheim	44
Abbildung 17: Anzahl der Einsatzdiagnosen, gruppiert im ICD 10.....	46
Abbildung 18: Anteile der ICD – Gruppen am Einsatzspektrum	46
Abbildung 19: Verbleib der Patienten – ambulant/stationär/verstorben	49
Abbildung 20: Verteilung des Verbleibs nach Facharzttrichtung.....	50
Abbildung 21: Ambulant behandelte Patienten nach Wochentagen	54
Abbildung 22: Anteil der ambulant behandelten Patienten nach Wochentag.....	54
Abbildung 23: Ambulant behandelte Patienten nach Altersgruppen.....	59
Abbildung 24: Entwicklung der Notarzteinsatzzahlen (Standort Hoyerswerda) 2011-2019...	76
Abbildung 25: skalierte Tendenz von Einsatzhäufigkeiten im Vergleich zur Bevölkerungsentwicklung in Hoyerswerda	76

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Verteilung der Beschäftigungsform nach Fachgebieten.....	33
Tabelle 2: Einsatzverteilung nach Art der Tätigkeit	33
Tabelle 3: Einsatzverteilung nach Facharztrichtung	34
Tabelle 4: Verteilung der Einsatzstunden im Kalenderjahr 2011	39
Tabelle 5: Einsatzhäufigkeiten nach Kapiteln des ICD 10	45
Tabelle 6: Anzahl der Notarzteinsätze im Bezug auf Pflegeeinrichtungen.....	57
Tabelle 7: Vergleich ambulant behandelter Patienten in vollstationärer Pflege / keine vollstationäre Pflege	58
Tabelle 8: Ambulant behandelte Patienten nach Diagnosen	60
Tabelle 9: Ambulant behandelte Patienten - Aufteilung nach Kapiteln im ICD-10.....	61
Tabelle 10: Ambulant behandelte Patienten im Pflegeheim - Aufteilung nach Kapiteln im ICD 10	62
Tabelle 11: Vergleich der demografischen Daten der vorliegenden Untersuchung mit denen von Sefrin et al. (2015)	80
Tabelle 12: Vergleich der Diagnosedaten der vorliegenden Untersuchung mit denen von Sefrin et al. (2015)	82

Abkürzungsverzeichnis

AiW	Arzt in Weiterbildung
BAND	Bundesvereinigung der Arbeitsgemeinschaften der Notärzte Deutschlands e.V.
DMH	Dringliche medizinische Hilfe
DRK	Deutsches Rotes Kreuz
EBM	Einheitlicher Bewertungsmaßstab
ICD 10	International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, Version 10
IRLS	Integrierte (Regional-)Leitstelle
K-S-Test	Kolmogorow-Smirnov-Anpassungstest
KV	Kassenärztliche Vereinigung
KBV	Kassenärztliche Bundesvereinigung
KVS	Kassenärztliche Vereinigung Sachsen
NAW	Notarztwagen
NEF	Notarzteinsatzfahrzeug
NHB	Notfallhausbesuche
RDG	Rettungsdienstgesetz
RTH	Rettungshubschrauber
RTW	Rettungswagen
SächsBRKG	Sächsisches Gesetz über den Brandschutz, Rettungsdienst und Kata- strophenschutz
SächsLRettDPVO	Sächsische Landesrettungsdienstplanverordnung
SMH	Schnelle Medizinische Hilfe

1 Einleitung

„Notfallpatienten sind Kranke oder Verletzte, die sich in Lebensgefahr befinden oder bei denen schwere gesundheitliche Schäden zu befürchten sind, wenn sie nicht umgehend medizinische Hilfe erhalten.“ (Sächsischer Landtag, 2012)

Die Notfallversorgung von akut vital bedrohten Personen ist ein elementarer Bestandteil des Gesundheitswesens in der Bundesrepublik Deutschland.

Das Ziel der Notfallversorgung besteht vorrangig darin, eine potenzielle vitale Bedrohung des Patienten zu beseitigen, um dessen Leben zu schützen. Sekundär müssen Bedrohungen beseitigt werden, die zum Funktionsausfall einzelner Organe führen können, um so gravierende Verschlechterungen des Gesundheitszustandes und damit der späteren Lebensqualität des Patienten abzuwenden. Dazu ist zwangsläufig die interprofessionelle und intersektorale Zusammenarbeit mit Akteuren anderer Versorgungsstrukturen des Gesundheits- und Pflegesystems und aber auch mit Feuerwehren und Polizei notwendig. Wenn diese Ziele nicht erreicht werden können, kann dies u.U. bis zum Tod des Patienten führen (Riessen et al., 2015).

Neben den Notfallaufnahmen in Krankenhäusern und im Rahmen der vertragsärztlichen Versorgung wird die notfallmedizinische Behandlung von akut vital bedrohten Patienten durch Rettungseinsätze von Notärzten und entsprechend medizinisch geschultem Personal – Notfallsanitätern, Rettungsassistenten und Rettungssanitätern (Sächsische Staatskanzlei, 2014; Freistaat Sachsen, 2016) – realisiert. Der Rettungseinsatz wird in Sachsen zumeist über eine Integrierte (Regional-)Leitstelle (IRLS) eingeleitet, wenn ein Notfall durch einen Anruf des Patienten selbst oder einer dritten Person mitgeteilt wird. Diese Leitstelle veranlasst daraufhin, dass bei entsprechender Indikation notfallmedizinisches Personal mittels Rettungswagen (RTW), Notarzteinsetzfahrzeug (NEF), Notarztwagen (NAW) oder Rettungshubschrauber (RTH) zu dem angegebenen Ort geschickt wird.

Rechtlich gesehen ergibt sich die Pflicht zur medizinischen und auch notfallmedizinischen Versorgung der Bevölkerung aus dem Sozialstaatsprinzip, welches in Artikel 20 (1) des Grundgesetzes verankert ist (Pütz und Spangenberg, 2006). Die deutsche Bevölkerung unterliegt aber einem bedeutenden Wandel. Daten der Bertelsmann-Stiftung (Bertelsmann - Stiftung, 2017a) zeigen, dass aufgrund rückläufiger Geburtenzahl und steigender Lebenserwartung einerseits und der gestiegenen Mobilität der jungen und gut ausgebildeten Bevölkerung andererseits, langfristig eine Ausdünnung der Bevölkerung in ländlichen und strukturschwachen Regionen folgt - ein Phänomen, das als geodemografischer Wandel bezeichnet werden kann (Bartholomae und Popescu, 2007; Beivers, 2010). Dabei verlassen die mobilen jüngeren Patienten ländliche und strukturschwache Regionen und es verbleiben dort eher die immobilen, vorrangig älteren und vielfach multimorbiden Patienten (Bertelsmann - Stiftung, 2017b; Bertelsmann - Stiftung, 2017a).

Es gibt keine mittel- oder langfristigen Untersuchungen dazu, inwieweit sich Einsatzspektrum und Häufigkeiten von Notfalleinsätzen unter diesem Aspekt verändern. Begreift man die Versorgung von Notfallpatienten als eine gemeinsame Aufgabe der vertragsärztlichen Versorgung, der Notfallaufnahmen der Krankenhäuser und der Strukturen des Rettungsdienstes, so sollten Überlegungen auf eine klare Zuordnung – welcher Patient in welcher Versorgungsstruktur indikationsgerecht am besten versorgt wird - abzielen. Um jedoch identifizieren zu können, welche Versorgungsstruktur dem Versorgungsbedarf mit notfallmedizinischer Infrastruktur auch angesichts des geodemografischen Wandels gerecht wird, sind Analysen dahingehend notwendig, aus welchen Gründen der Notarzt durch eine Leitstelle disponiert und eingesetzt wird.

Umfassende vergleichende Untersuchungen, wie sich die Organisations- und Qualitätsmerkmale von Notarzteinsätzen im Vergleich zu den Einsätzen der kassenärztlichen Notfallversorgung und der Versorgung von Patienten in den Notaufnahmen gestalten, liegen bis heute aus keiner bekannten Quelle vor. Die Durchführung von Erhebungen in diesem Bereich würde eine wichtige Lücke im Bereich des Wissens über den Bedarf an notfallmedizinischen Maßnahmen schließen, um künftig besser einschätzen zu können, wie bestehende Organisationsstrukturen effektiv an tatsächliche Gegebenheiten angepasst werden können.

Die vorliegende Arbeit wird einen wichtigen Beitrag leisten, indem die bestehenden Daten zu allen Notarzteinsätzen von gesetzlich Krankenversicherten am Notarztstandort Hoyerswerda des Jahres 2011 deskriptiv und analytisch ausgewertet werden, um Rückschlüsse ziehen zu können, wie sich der Versorgungsbedarf künftig möglicherweise besser steuern lassen kann.

Nachfolgend soll auf den derzeitigen Stand der Forschung zu diesem Thema eingegangen werden. Es folgen Hypothesen, die Einzelaspekte zur Versorgung von Notfallpatienten - insbesondere im Spannungsfeld zwischen notärztlicher Versorgung einerseits und Kassenärztlichem Bereitschaftsdienst und der Notfallversorgung durch in Praxen niedergelassene Ärztinnen und Ärzte andererseits - näher beleuchten. Daran schließt sich die Beschreibung der Methodik der zugrundeliegenden Sekundärdatenanalyse und die Darstellung der Ergebnisse an. Zuletzt werden Methodik und Ergebnisse im Kontext nationaler Literatur diskutiert.

2 Stand der Forschung

Neben organisatorisch-rechtlichen Aspekten wird im Folgenden auf die bestehenden Strukturen zur Versorgung von Notfallpatienten eingegangen.

2.1 Organisatorisch-rechtliche Aspekte der Notfallversorgung in Deutschland

Im Gegensatz zu den meisten anderen Bereichen des Gesundheitssystems, die vor allem in den Sozialgesetzbüchern V und XI (SGB V, SGB XI) gesetzlich geregelt sind, werden die gesetzlichen Rahmenbedingungen für Rettungsdienste zum Teil auf Bundes-, vor allem aber auf Landesebene festgelegt. Hintergrund ist das Verständnis, dass die Rettungsdienste in erster Linie der Daseinsvorsorge und Gefahrenabwehr gemäß Artikel 30 und 70 des Grundgesetzes dienen und somit in die Zuständigkeit der Länder fallen (Wissenschaftliche Dienste des Bundestags, 2016). Die konkrete Organisation der Rettungsdienste und die Vorhaltung einer Rettungsinfrastruktur obliegen der kommunalen Ebene.

Um den Auftrag einer Notfallversorgung im wörtlichen Sinne zu erfüllen, sollten die Strukturen des Rettungswesens leicht zugänglich und erreichbar sein. Dieser Aspekt wird durch die nationale Notfallofnummer 112 realisiert. Durch einen EU-Ratsbeschluss wurde diese Rufnummer für die gesamte Europäische Union als Notfallofnummer verbindlich (Huber und Schäuble, 2010).

Weitere Anforderungen an das Rettungswesen sind in der Ländergesetzgebung definiert – in Sachsen durch das Sächsische Gesetz über den Brandschutz, Rettungsdienst und Katastrophenschutz (SächsBRKG) und die Sächsische Landesrettungsdienstplanverordnung (SächsLRettDPVO). So sind in der SächsLRettDPVO (Sächsische Staatskanzlei, 2014) zum Beispiel die Rettungsmittel und deren Ausstattung (§2) und die Hilfsfristen (§3) gesetzlich verankert.

Erwartungen, die sich spezifisch an Notärzte und ggf. an Notfallsanitäter richten, erwachsen situationsspezifisch auf den einzelnen Notfall bezogen. So werden die Akteure des Rettungswesens mit den vielfältigsten Situationen und Krankheitsbildern konfrontiert. Um eine Aufzählung zu liefern, sei an dieser Stelle auf den Notarzteeinsatzkatalog in der SächsLRettDPVO (Sächsische Staatskanzlei, 2014) verwiesen. Für jedes

einzelne Szenario gibt es dabei ein Set an Sofortmaßnahmen und Medikamenten, die von Notärzten und Rettungsdienstmitarbeitern (Rettungsdienst Dresden, 2018) beherrscht werden müssen. Dieser Katalog verdeutlicht, wie umfassend die fachlichen Anforderungen an die Ausführenden im Rettungsdienst sind.

Die Situation bezüglich der Notfallversorgung wird zusätzlich dadurch komplexer, dass es nicht *den einen* Versorgungsweg bei einem medizinischen Notfall gibt. Neben der Möglichkeit, die europaweite Rufnummer 112 zu wählen, gibt es in der Bundesrepublik noch weitere Möglichkeiten, ärztliche Hilfe in Anspruch zu nehmen. Hierzu zählen insbesondere der Kassenärztliche Bereitschaftsdienst der niedergelassenen Ärzte, das eigenständige Aufsuchen einer Notfallaufnahme und die Anforderung eines Hausbesuches oder Vorstellung bei einem niedergelassenen Mediziner zu dessen Sprechzeiten. Auf die Abgrenzung und Inanspruchnahme dieser einzelnen Versorgungswege soll im nachfolgenden Abschnitt eingegangen werden, um anschließend zu den Fragestellungen und Hypothesen der vorliegenden Arbeit überleiten zu können.

2.2 Abgrenzung und Nutzung der bestehenden Strukturen

2.2.1 Notfallversorgung durch niedergelassene Ärzte

Gemäß den § 73 und 75 des SGB V (Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz, 2011) sind die niedergelassenen Ärzte im Rahmen der Sicherstellung auch zur Notfallbehandlung von Patienten verpflichtet. Grundsätzlich besteht die Möglichkeit, den Notfallpatienten in der Praxis oder im Rahmen eines Hausbesuches zu behandeln. Dabei gibt es keine verlässlichen Zahlen aus Studien oder systematischen Erfassungen, wie viele Patienten wirklich Praxen im Rahmen einer Notfallbehandlung aufsuchen oder im Rahmen von Hausbesuchen abgedeckt werden. Das liegt sicherlich auch daran, dass im Rahmen der Abrechnung auch die Behandlung eines Notfalls in der (Hausarzt-)Praxis über die Fallpauschale abgegolten wird (Ausnahme: Reanimationskomplex, EBM Ziffer 01220).

Wie viele Hausbesuche im Rahmen von Notfällen im o.g. Sinne (Behringer et al., 2013) durchgeführt werden, ist bisher ebenfalls nicht systematisch erfasst. Im Rahmen der SESAM-3-Studie (Voigt et al., 2011) wurde zum Beispiel die Dringlichkeit eines Hausbesuches beurteilt, aber von Seiten des Arztes und nicht von Seiten des anfordernden Patienten oder Pflegenden. Eine Untersuchung zu Notfallhausbesuchen in Pflegeheimen (Bleckwenn et al., 2017) zeigt, dass die subjektive Dringlichkeit von

Notfallhausbesuchen (hier Beurteilung durch Pflegekräfte) und die objektive ärztliche Beurteilung nach einem absolvierten Hausbesuch deutlich different sind.

Betrachtung sächsischer Abrechnungsdaten von 2009 – 2019

Als indirekter Hinweis auf die Häufigkeit von Notfallhausbesuchen aus der Praxis heraus könnte allenfalls die Häufigkeit der Abrechnung der folgenden Notfallhausbesuchsziffern im EBM betrachtet werden:

- 01412 - Dringender Besuch / dringende Visite auf der Belegstation wegen der Erkrankung, unverzüglich nach Bestellung ausgeführt - hier aber mit der Unschärfe, dass diese Ziffer auch bei dringenden Hausbesuchen zur Nachtzeit und nicht nur beim Verlassen der Praxisräume angesetzt werden kann (Einheitlicher Bewertungsmaßstab, 2020) und
- 01415 - Dringender Besuch eines Patienten in beschützenden Wohnheimen bzw. Einrichtungen bzw. Pflege- oder Altenheimen mit Pflegepersonal wegen der Erkrankung, *noch am Tag der Bestellung* ausgeführt (Einheitlicher Bewertungsmaßstab, 2020) - bei dieser Ziffer kann aber nur eine relative Dringlichkeit angenommen werden, der eigentliche Notfallpatient (Behringer et al., 2013) benötigt die angeforderte Hilfe ja unverzüglich

Aus der Kassenabrechnung einer jeden sächsischen (Hausarzt-)Praxis kann man jedoch eine Dimension abschätzen. Als Teil der Quartalsabrechnung gibt es die sogenannte „Häufigkeitsstatistik vor honorarbegrenzender Beregelung“ und damit immer den Vergleich zur sachsenweiten Prüfgruppe (hier: Prüfgruppe 800 der KV Sachsen – Allgemeinmediziner / Praktische Ärzte). Wenn die entsprechende Ziffer im Quartal abgerechnet wurde, wird die Abrechnungshäufigkeit der abrechnenden Praxis mit dem Durchschnitt der Abrechnungshäufigkeit der betreffenden Ziffer aller sächsischen Kassenärzte der vergleichbaren Prüfgruppe verglichen. Daraus lassen sich grundlegende Aussagen zumindest über die sächsischen Häufigkeiten ableiten. Bei den fehlenden Daten in Abbildung 1 wurde diese Ziffer in der eigenen Praxis des Autors nicht abgerechnet.

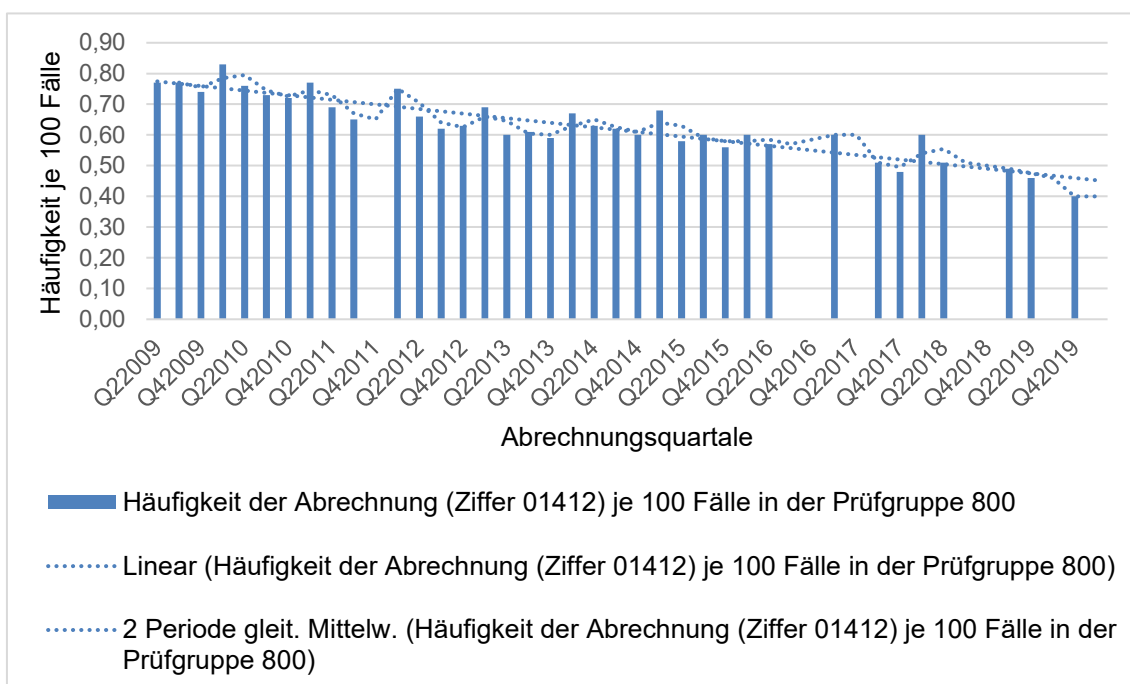


Abbildung 1: Entwicklung der Abrechnungshäufigkeit der Ziffer 01412 in Sachsen (2009 – 2019)

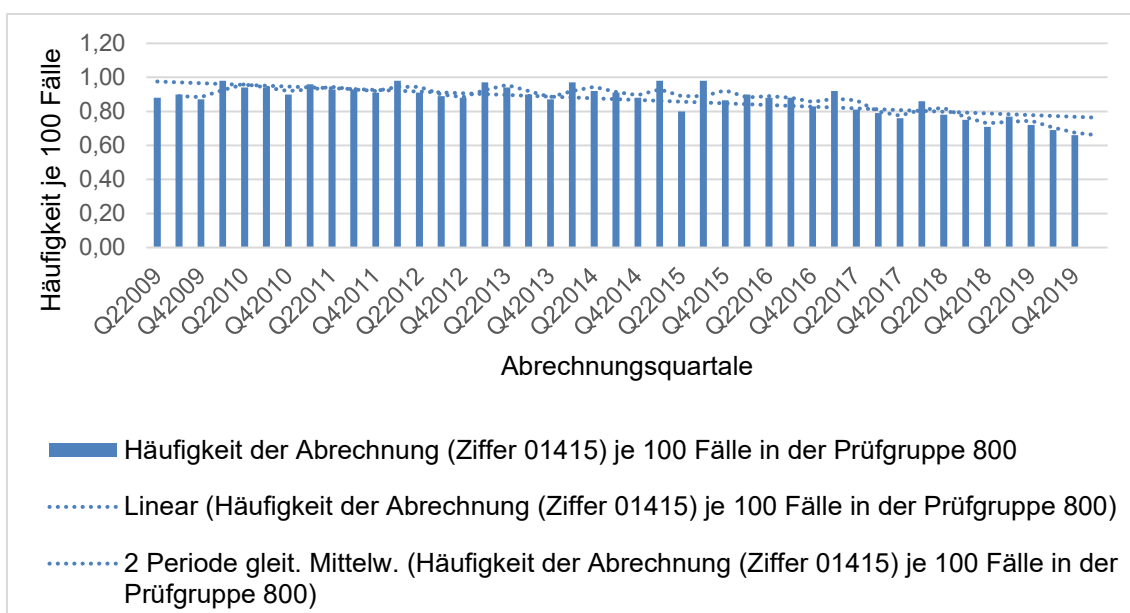


Abbildung 2: Entwicklung der Abrechnungshäufigkeit der Ziffer 01415 in Sachsen (2009 – 2019)

Hier zeigt sich, dass beide Notfallziffern durchaus einen relevanten Anteil an der Kas-
senarzttätigkeit haben. Dieser scheint aber im Trend rückläufig zu sein.

2.2.2 Notfallversorgung im Rahmen des kassenärztlichen Bereitschaftsdienstes

Der Kassenärztliche Bereitschaftsdienst bietet eine Möglichkeit zur medizinischen Konsultation außerhalb der Regelöffnungszeiten von niedergelassenen Ärzten, wenn keine akute Lebensbedrohung vorliegt. In dringlichen medizinischen Notfällen, die mit einer akuten Bedrohung des Lebens einhergehen, ist der Kassenärztliche Notdienst jedoch nicht zuständig. Dies gilt ebenfalls für zahnmedizinische Probleme.

Der Kassenärztliche Bereitschaftsdienst kann über die bundesweite Rufnummer 116 117 kontaktiert werden. Dann bietet er eine Behandlung des Patienten in einer Bereitschaftsdienstpraxis an, jedoch wird der Patient auch zu Hause besucht, wenn es ihm nicht möglich ist, die entsprechenden Praxisräume aufzusuchen (Die Kassenärztlichen Vereinigungen, 2016).

Auf der Webseite der KVS (Kassenärztliche Vereinigung Sachsen, 2020) wird der Anlass für das Aufsuchen des Kassenärztlichen Bereitschaftsdienstes wie folgt beschrieben:

Handelt es sich um eine Erkrankung, mit der Sie normalerweise einen niedergelassenen Arzt in der Praxis aufsuchen würden, aber die Behandlung aus medizinischen Gründen nicht bis zum nächsten Tag warten kann, ist der ärztliche Bereitschaftsdienst zuständig. [...] Der Bereitschaftsdienst ist nicht zu verwechseln mit dem Rettungsdienst, der in lebensbedrohlichen Fällen Hilfe leistet. Bei Notfällen, wie Herzinfarkt, Schlaganfall und schwere Unfälle, alarmieren Sie den Rettungsdienst unter der Notrufnummer 112.

Nach Schätzungen der Kassenärztlichen Bundesvereinigung haben die niedergelassenen Ärzte im Rahmen des ärztlichen Notdienstes im Jahr 2014 ca. 3,9 Millionen Notfallpatienten versorgt (Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen, 2014). Dabei zeigt eine ältere Erhebung aber, dass der Kassenärztliche Bereitschaftsdienst der niedergelassenen Ärzte oftmals ungesteuert und in vielen Fällen auch bei lediglich geringen Beschwerden in Anspruch genommen wird (Brogan et al., 1998).

Betrachtung sächsischer Abrechnungsdaten von 2014 – 2019

Für Sachsen und die untersuchte Region lassen sich folgende Informationen beschreiben.

Im Rahmen der Kassenabrechnung wird für einen Hausbesuch im Rahmen des Kassenärztlichen Bereitschaftsdienstes seit dem 01.10.2014 die EBM – Ziffer 01418 abgerechnet. Dabei lassen sich mit Hilfe der bereits o.g. „Häufigkeitsstatistik vor honorarbegrenzender Beregelung“ der Prüfgruppe 800 der KV Sachsen – Allgemeinmediziner / Praktische Ärzte für den Bereich der KV Sachsen grundlegende Aussagen zumindest über die Häufigkeiten ableiten.

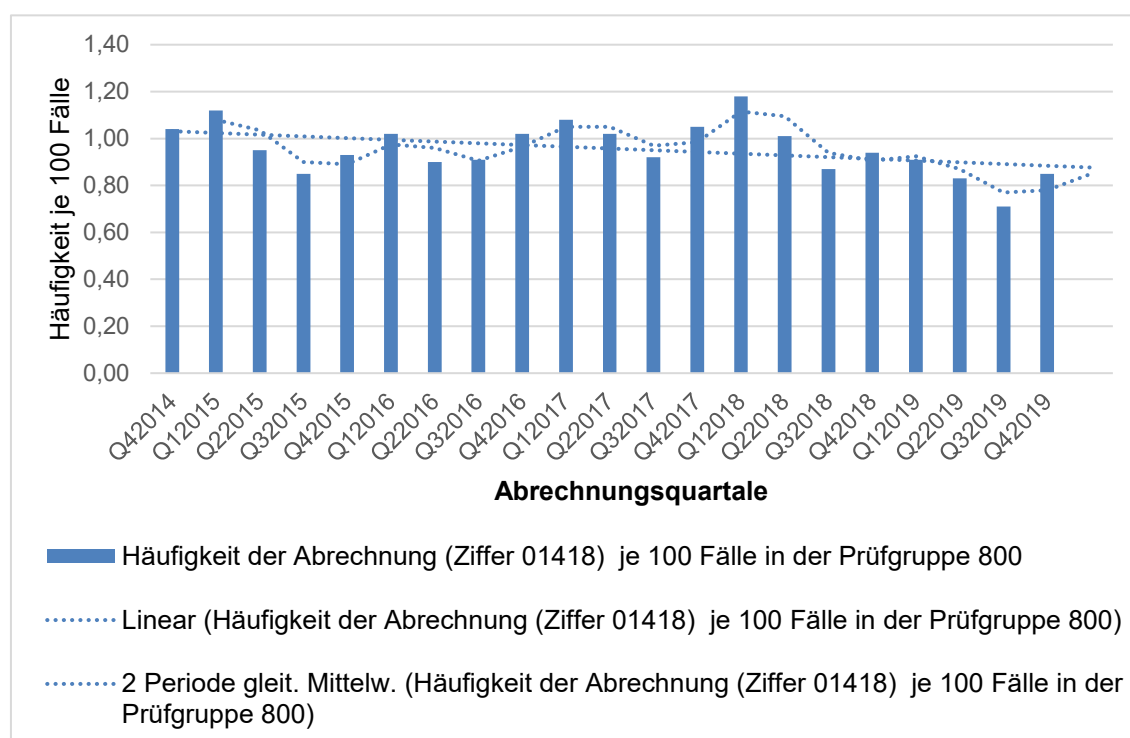


Abbildung 3: Entwicklung der Abrechnungshäufigkeit der Ziffer 01418 in Sachsen (2014 – 2019)

Auch hier scheint ein eher rückläufiger Trend, zumindest im Zeitraum der Einführung dieser Ziffer vorzuliegen. Seit 7/2019 erfolgt eine Umstrukturierung gemäß den Anforderungen des §75 Abs 1b SGB V (Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz, 2011), damit wird in der Fläche ein Ausrollen von Bereitschaftsdienstpraxen erfolgen und sicherlich den Fahrdienst und die Notaufnahmen der Krankenhäuser entlasten. Erste Analysen belegen bereits eine Veränderung (Kassenärztliche Vereinigung Sachsen, 2019).

2.2.3 Notfallversorgung durch Notaufnahmen in Krankenhäusern der Akutversorgung

Eine zentrale Notaufnahme stellt das Bindeglied zwischen präklinischer und innerklinischer Notfallversorgung in einem Gesamtkonzept der Akutversorgung dar (Altemeyer et al., 2007). Dabei sind die aktuellen Notfallstrukturen eines Krankenhauses seit 2018 (Gemeinsamer Bundesausschuss gemäß § 91 SGB V, 2018) bundeseinheitlich definiert.

Die Patientenzuflüsse gestalten sich auf drei Wegen:

1. Patienten stellen sich dort selbst vor (sogenannte Selbsteinweiser)
2. Patienten werden durch einen Arzt der ambulanten Versorgung, in der Regel nach Voranmeldung, eingewiesen
3. Patienten werden mit dem Rettungsdienst in einer Notaufnahme vorgestellt.

Etwa 20 Millionen Patienten werden auf diesem Wege pro Jahr in den Krankenhäusern behandelt (Schöpke und Plappert, 2011) und die Zahl stieg bis 2011 von Jahr zu Jahr um etwa 4 bis 8 Prozent (Pines, 2011) bezogen auf die Jahre 2006 und 2007. Von den Patienten einer Notaufnahme werden etwa 34 Prozent aller Fälle nach ambulanter Behandlung wieder entlassen (Schöpke und Plappert, 2011).

Es werden ca. 58,5 Prozent durch einen niedergelassenen Vertragsarzt eingewiesen. Die übrigen 41,5 Prozent sind Selbsteinweiser oder Einweisungen mit dem Rettungsdienst / Notarzt (Wissenschaftliche Dienste des Bundestags, 2014).

Die Notfallversorgung in Krankenhäusern ist somit nicht nur aus medizinisch-fachlicher Sicht, sondern auch aus ökonomischer und gesundheitspolitischer Perspektive ein wichtiger Teil der Gesundheitsversorgung insgesamt (Zimmermann et al., 2016).

Wesentliche Anforderungen an die Struktur und Organisation einer hochprofessionellen klinischen Akut- und Notfallversorgung sind daher mittlerweile erkannt.

Viele Krankenhäuser beklagen einen Anstieg der Fallzahlen in den Notaufnahmen. Ältere Untersuchungen aus 2011 belegen, dass eine durchschnittliche bundesdeutsche Krankenhausnotaufnahme jedes Jahr mehr Patienten behandelt als noch im Jahr zuvor (Pines, 2011; Schöpke und Plappert, 2011). Es werden daraus verschiedene

Forderungen abgeleitet, die zum Teil ökonomisch und organisatorisch motiviert Änderungen in der Notfallversorgung in diesem Bereich anregen. Dabei gehen in die politische Entscheidungsfindung je nach Wahrnehmung aus Sicht der Notaufnahmen (Haas et al., 2015) oder der Kassenärztlichen Vereinigung (Neubauer et al., 2016) verschiedene Ansätze ein.

*Betrachtung der Ambulanzerlöse des Lausitzer Seenlandklinikums
Hoyerswerda von 2009 – 2018*

Für das Lausitzer Seenlandklinikum Hoyerswerda - das Krankenhaus der Schwerpunktversorgung am untersuchten Notarztstandort - liegen leider keine dezidierten Zahlen der Notaufnahme vor. Auf der Homepage des Klinikums (Lausitzer Seenlandklinikum, 2020) wird wiederholt die Zahl von ca. 40000 ambulant behandelten Patienten angegeben. Wenn man sich die Gesamterlöse der Ambulanzen im Jahresvergleich (veröffentlichte Jahresabschlüsse des Klinikums 2009-2018) darstellt, kann man aber feststellen, dass es keinen klaren Trend zu einer signifikanten Änderung gibt und damit auch die Fallzahlen wahrscheinlich keiner signifikanten Änderung unterliegen.

Die fast gleich bleibenden Fallzahlen bestätigen aber dennoch mit Blick auf die Bevölkerungsentwicklung der Region eine relative Mehrinanspruchnahme der Ambulanzen des Klinikums bei deutlichem Bevölkerungsrückgang (Bertelsmann - Stiftung, 2017b).

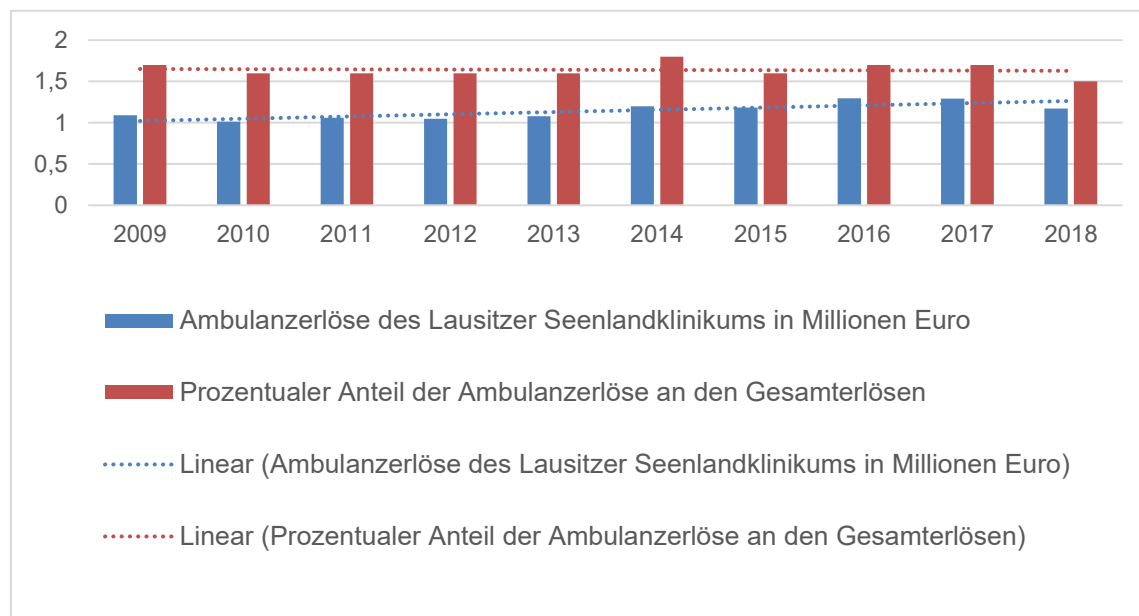


Abbildung 4: (Jahres-)Ambulanzerlöse des Lausitzer Seenlandklinikums 2009-2018

2.2.4 Notfallversorgung durch rettungsdienstliche Strukturen

Da die folgende Versorgungsstruktur – notärztliche Patientenversorgung – die im Weiteren vorzunehmende Analyse betrifft, soll im Folgenden ausführlicher darauf eingegangen werden.

Entwicklung des Notarztwesens in Ostdeutschland

Zunächst wird auf die historische Entwicklung der Notfallversorgung im Osten Deutschlands und damit auch im Land Sachsen eingegangen. Die nachfolgend aufzuzeigende Entwicklung des Notarztwesens beschränkt sich auf die ehemalige Deutsche Demokratische Republik und die heutigen Ostbundesländer, da auch die statistische Untersuchung, welche den Ergebnisteil der vorliegenden Arbeit bildet, auf empirischen Daten eines Standortes aus dem Bundesland Sachsen beruht. Zugleich stützt sich die Darlegung zur historischen Entwicklung in den neuen Bundesländer aufgrund der begrenzten Datenlage auf eine Veröffentlichung aus dem Jahr 2013 (Ebmeyer und Röse, 2013)

Zur Entwicklung des Notarztwesens in Westdeutschland sei auf eine Übersichtsarbeit aus dem Jahr 2013 (Sefrin, 2013) verwiesen.

Erste regionale Bemühungen

Dass eine notfallmedizinische Versorgung, die zum Patienten kommt, um dessen Situation direkt am Notfallort zu verbessern beziehungsweise seinen Gesundheitszustand zu stabilisieren, sehr sinnvoll ist, stellte der Chirurg Martin Kirschner (Kirschner, 1938a, 1938b) in seinen Veröffentlichungen bereits in den Dreißigerjahren fest. Er erklärte, dass die unmittelbare Lebensgefahr für Verunfallte oder plötzlich Erkrankte umso größer ist, je näher der Zeitpunkt des Notfalls liegt; gleichzeitig steige die Lebenserwartung des Notfallpatienten mit jeder Stunde, die er nach dem Notfall weiterlebt, wieder auf das altersstandardisierte Level an. Aus diesen Gründen sei eine Vor-Ort-Behandlung der Notfallpatienten die beste Möglichkeit, um den bereits formulierten Zielen der Notfallrettung gerecht zu werden.

Kirschners Empfehlungen führten in der folgenden Zeit dazu, dass das Herstellen der Transportfähigkeit, der schonende Transport in eine geeignete Versorgungseinrichtung und die präventive Vermeidung weiterer Schädigungen zum festen Bestandteil der rettungsärztlichen Philosophie wurden (Bundesvereinigung der Arbeitsgemeinschaften der Notärzte Deutschlands, 2016).

In der Folge nahmen die Bestrebungen in der DDR, Notfallpatienten direkt am Unglücksort versorgen zu können, immer mehr Gestalt an. Dies zeigte sich beispielsweise an der Einführung der „Schnellen Hilfe“. Dabei handelte es sich um einen mit Anästhesisten besetzten Einsatzwagen, der auf Drängen des Ordinarius für Chirurgie an der Medizinischen Akademie Magdeburg, Werner Lembcke, seit dem Jahr 1960 im Einsatz war. In Kooperation mit der Feuerwehr Magdeburg versorgte die *Schnelle Hilfe* die damalige Bezirkshauptstadt Magdeburg und deren Umland in einem Umkreis von etwa 70 Kilometern in einem 24-Stunden-Dienst (Lembcke, 1960). Vergleichbare Projekte, die durch die jeweiligen Universitätskliniken ins Leben gerufen wurden, gab es zu dieser Zeit in Greifswald und Jena (Hoheisel und Bartsch, 1966).

Mit der Etablierung der Notfallwagen wurden auch schnell Statistiken über Einsatzursachen zusammengetragen. So war es ursprünglich so, dass die Schnelle-Hilfe-Wagen für die Versorgung von Unfallverletzten vorgesehen waren, der Dienst aber in den Jahren 1960 bis 1962 bereits von bis zu 40 Prozent von Patienten in Anspruch genommen wurde, die an akuten eher internistischen Gesundheitsproblemen oder einer Vergiftungen litten (Serfling und Schädlich, 1961).

Systematischer Aufbau der notfallmedizinischen Versorgung

Die zunehmenden Erkenntnisse, die daraus bezüglich des notfallmedizinischen Versorgungsbedarfs abgeleitet werden konnten, veranlassten das Gesundheitsministerium, der DDR ein Gremium mit der Bezeichnung *Problemkommission Dringliche Medizinische Hilfe* ins Leben zu rufen, das mit der Frage befasst war, wie ein flächendeckendes Notfallversorgungsnetz in der Deutschen Demokratischen Republik gestaltet sein könnte und welche Faktoren für dessen Etablierung berücksichtigt werden müssen. Das Arbeitsergebnis dieses Gremiums war schließlich die *Anweisung Nr. 1 über die Dringliche Medizinische Hilfe* (Ministerium für Gesundheit, 1967), die am 17.07.1967 ratifiziert wurde.

Diese Anweisung beinhaltete den Aufbau der sogenannten *Dringlichen medizinischen Hilfe* (DMH), welche als organisatorischer Vorläufer des heutigen Notarzteswesens betrachtet werden kann. Darüber hinaus wurden in der Anweisung auch Schwerpunkte zur Entwicklung der notfallmedizinischen Versorgung festgeschrieben (Ministerium für Gesundheit, 1967). Diese beinhalteten unter anderem:

1. eine regionale Ausgestaltung des Notfallversorgungsangebots nach den lokalen Gegebenheiten,
2. die Weiterentwicklung von bereits in Ballungsgebieten bestehenden Versorgungsstrukturen,
3. die Bereitstellung standardisierter Ausrüstung inklusive Einsatzfahrzeuge,
4. die zentralisierte Einsatzkoordination mit Unterstützung des Deutschen Roten Kreuzes (DRK) sowie
5. die Evaluation der Versorgung über die Kennziffern Finanzierung und Leistungserfassung.

Die Entwicklung der DMH beinhaltete auch den Ausbau des Versorgungsangebots durch die Etablierung von DMH-Einrichtungen. So erhöhte sich die Zahl der Kreis-DMH-Einrichtungen von 39 im Jahr 1967 über 134 im Jahr 1973 bis auf 154 im Jahr 1976. Damit verfügten 79,4 Prozent aller Kreise über eine solche Einrichtung. Im gleichen Zeitraum stieg die Zahl der einsatzbereiten Notfallfahrzeuge von 45 über 182 auf 238. Auf

diese Weise wurden Versorgungskapazitäten aufgebaut, die es erlaubten, im Jahr 1976 fast 100.000 Personen notfallmedizinisch zu versorgen (Dohler, 1979).

Da mit dem Ausbau des Versorgungsangebots auch sichergestellt werden musste, dass der medizinische Nachwuchs für die neuen Entwicklungen im Bereich der Notfallversorgung entsprechend qualifiziert war, folgte im Jahr 1969 eine Umstrukturierung des Studiengangs Medizin, der im ersten Studienjahr einen Kurs *Grundlagen der Ersten Hilfe* vorsah und weiterhin einen interdisziplinär angelegten Komplex *Notfallsituationen* beinhaltete (Menzel et al., 1985).

Als statistische Kennziffer wurde erhoben, dass im Jahr 1968 in Ost-Berlin ein Notfallopfer zwischen fünf und zehn Minuten auf ein DMH-Fahrzeug warten musste. Dabei waren in mehr als der Hälfte aller Fälle schwere, plötzliche Erkrankungen der Einsatzgrund; in 30 Prozent waren es Unfälle und in zwölf Prozent Vergiftungen (Wolf und Krell, 1970).

Entwicklung bis zur Wiedervereinigung

Bis zum Jahr 1990 erfuhr die Notfallversorgung eine zunehmende Differenzierung und Professionalisierung. So wurden im Rahmen der Budapester Notfalldefinition fünf verschiedene Dringlichkeitsstufen für medizinische Notfälle entwickelt, die von der unmittelbaren Bedrohung des Lebens bis zur Bedrohung des Wohl der Mitmenschen durch den Patienten reichten (Döhler, 1984). Weiterhin wurden die Versorgungsstrukturen der DMH in die sogenannte *Schnelle Medizinische Hilfe* (SMH) überführt, wo sie in einen Bereich der mobilen spezialisierten medizinischen Hilfe und die mobile medizinische Grundbetreuung, die für dringliche Hausbesuche verantwortlich war, aufgeteilt wurde. Beide Bereiche wurden an der Schnittstelle zur Einweisung des Patienten in ein Krankenhaus wieder zusammengeführt, wo dieser eine intensivmedizinische Betreuung erhalten konnte (Röse, 2005).

Diese Entwicklung setzte sich bis zur deutsch-deutschen Wiedervereinigung im Jahr 1990 fort. Die Wiedervereinigung selbst führte dann zu einer relativ schnellen Angleichung der bestehenden Organisationsstrukturen an die Verhältnisse in den alten Bundesländern. Einer der größten Unterschiede des ostdeutschen Rettungssystems bestand in der zentralisierten Organisationsstruktur, die durch die Wiedervereinigung eine starke Veränderung zugunsten der Länderkompetenzen erfuhr.

Ebmeyer und Röse betonen (Ebmeyer und Röse, 2013), dass die Wiedervereinigung zu Fortschritten in der materiellen Ausrüstung, der Etablierung des Luftrettungssystems, dem notärztlichen Qualifikationsmanagement und der Optimierung der Kommunikationssysteme geführt hat.

Sie geben aber auch zu bedenken, dass nicht wenige positive Erfahrungen aus dem SMH-System, wie beispielsweise die Verknüpfung von Notarzt (SMH) und Notfalldienst (DMH) verloren gingen. Mit der Entflechtung von Notarzteinsatz und Notfalldienst war die generelle direkte Steuerung von Einsätzen durch eine gemeinsame Leitstelle nicht mehr flächendeckend möglich – und damit die Möglichkeit diese Einsätze in ihrer Struktur miteinander zu vergleichen.

Aktueller Aufbau und Anforderungen

Dem Föderalismusprinzip entsprechend, ist die Organisation der Notfallversorgung in der Bundesrepublik Deutschland Ländersache. Es hat jedes Bundesland ein eigenes Rettungsdienstgesetz (RDG). Wenn im Folgenden auf einzelne Bestimmungen dieser Gesetze eingegangen wird, erfolgt dies aus den vorgenannten Gründen mit Bezug auf das Sächsische Gesetz über den Brandschutz, Rettungsdienst und Katastrophenschutz und die Sächsische Landesrettungsdienstplanverordnung

Die heutige Version des SächsBRKG beruht auf dem am 27. März 2004 verabschiedeten Sächsischen Gesetz über den Brandschutz, Rettungsdienst und Katastrophenschutz (SächsBRKG), das mit der Beschlussfassung vom 15. September 2012 aktualisiert wurde (Sächsischer Landtag, 2012).

In diesem Gesetzestext werden auch die wichtigsten Begriffe im Zusammenhang mit dem Rettungswesen definiert. Dazu zählen insbesondere Rettungsdienst, Krankentransport und Rettungswache. Im SächsBRKG § 2 Abs. 1 heißt es zur Definition des Rettungsdienstes:

Rettungsdienst umfasst Notfallrettung und Krankentransport als öffentliche Aufgabe. Notfallrettung ist die in der Regel unter Einbeziehung von Notärzten erfolgende Durchführung von lebensrettenden Maßnahmen bei Notfallpatienten, die Herstellung ihrer Transportfähigkeit und ihre unter fachgerechter Betreuung erfolgende Beförderung in das für die weitere Versorgung nächstgelegene geeignete Krankenhaus oder die nächstgelegene geeignete Behandlungseinrichtung. Notfallpatienten sind Kranke oder Verletzte, die sich in Lebensgefahr befinden oder bei denen schwere gesundheitliche Schäden zu befürchten sind, wenn sie nicht umgehend medizinische Hilfe erhalten (Sächsischer Landtag, 2012).

Klar wird im Gesetzestext auch die Abgrenzung zum Katastrophenschutz, denn der Rettungsdienst umfasst auch die Bewältigung von Ereignissen mit einer großen Zahl medizinischer Notfälle unterhalb der Katastrophenschwelle (Freistaat Sachsen, 2016).

Mit dem Gesetz wird die Grundlage zur Implementierung einer vierstufigen Rettungskette gelegt, die schematisch in folgender Abbildung dargestellt ist.

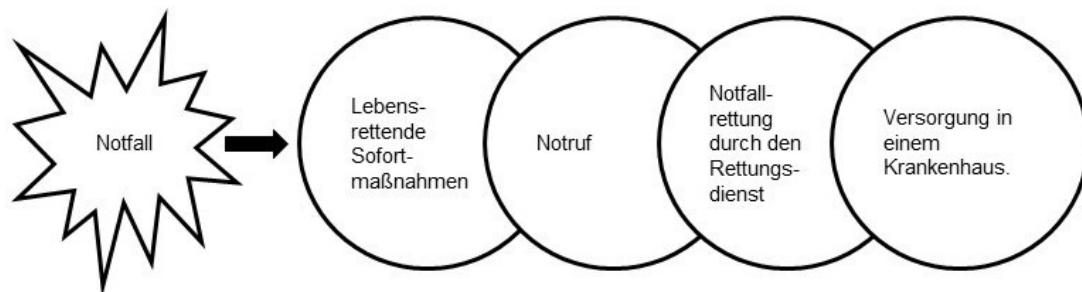


Abbildung 5: Vierstufige Rettungskette gemäß Sächsischer Landesrettungsdienstplanverordnung (eigene Grafik)

Dabei zeigt sich in einer Übersichtsarbeit von Menzel aus dem Jahre 1985 (Menzel et al., 1985), dass ausgehend von einem Notfall der erste Schritt im Leisten der Ersten Hilfe, in der Regel durch Laien vor Ort und in der Meldung des Notfalls besteht.

Erste-Hilfe-Maßnahmen (lebensrettende Sofortmaßnahmen) sind dabei vor allem die Rettung des Notfallpatienten aus dem Gefahrenbereich sowie Interventionen, wie z.B. die stabile Seitenlage, die Versorgung von stark blutenden Wunden oder Reanimationsversuche.

Über die Meldung des Notfalls erfährt die Rettungsleitstelle vom Notfall. Ihr kommen im Folgenden zentrale Koordinationsaufgaben zu. Dazu zählen insbesondere das Auslösen des Alarms für den anstehenden (Notarzt-)Einsatz, die empfehlende Wahl des Rettungsmittels (RTW, NEF, NAW oder im Falle einer Luftrettung der RTH) und die Entscheidung über weitere Unterstützung wie zum Beispiel durch die Feuerwehr und Polizei.

Das dritte Glied der Rettungskette besteht aus einer professionellen Versorgung des Notfallpatienten durch den Rettungsdienst. Je nach Einschätzung der IRLS und Verfügbarkeit der Ressourcen, entweder durch den Notarzt mit Hilfe von Rettungsdienstpersonal oder allein durch nichtärztliches Rettungsdienstpersonal.

Beim Notarzt handelt es sich um einen qualifizierten Arzt mit notfallspezifischen Kenntnissen – i.d.R. ein Arzt mit der Zusatzbezeichnung Notfallmedizin (Weiterbildungsordnung der Sächsischen Landesärztekammer, 2016) - dessen Aufgaben in der Sichtung des Notfallortes, der Erstdiagnosestellung sowie der Beurteilung der Dringlichkeit liegen. Weiterhin obliegt ihm die Entscheidung bezüglich auszuführender medizinischer Interventionsmaßnahmen oder Medikamentengabe und die Wahl des Behandlungsortes der Primärversorgung – in der Regel der Notfallort oder das eingesetzte Rettungsmittel.

In Abgrenzung dazu stellt sich die Rolle des Rettungsassistenten und –Sanitäters und des Notfallsanitäters (Bundesministerium für Justiz und Verbraucherschutz, 2017) im gemeinsamen Einsatz als direkter Helfer des Notarztes dar. Er unterstützt im gemeinsamen Einsatz den Notarzt bei der Ausführung lebensrettender und lebenserhaltender Maßnahmen.

An die Notfallversorgung werden dabei verschiedene Anforderungen gestellt. Alle Akteure des Rettungsdienstes müssen in der Lage sein, angemessen mit einer Fülle von Situationen umgehen zu können – auch hier geben die rechtlichen Vorgaben (Sächsischer Landtag, 2012; Sächsische Staatskanzlei, 2014; Bundesministerium für Justiz und Verbraucherschutz, 2017) Anforderungsprofile vor.

Der Notarzt ist nicht weisungsgebunden und fällt Entscheidungen am Einsatzort selbstständig. So legt er verantwortlich fest, ob der Patient ambulant, d.h. vor Ort behandelt wird oder in eine Klinik transportiert wird. Ihm obliegt auch die Wahl des anzufahrenden Krankenhauses oder des Transportmittels dorthin. Aus diesem Grund sei erwähnt, dass Entscheidungen der Rettungsleitstelle zur Organisation des Einsatzes lediglich empfehlenden Charakter haben (Schmidt et al., 2013).

Ganz besonders steht es dem Notarzt auch frei, die ambulante Behandlung vor Ort als möglich, geeignet und fachkompetent ohne die Notwendigkeit des Transportes in eine Klinik abzuschließen.

2.3 Aktuelle Entwicklungen in der Nutzung von Notfallstrukturen

Da sich der subjektive Notfall in der Praxis nicht nur über objektive Kriterien definiert, sondern auch dem entspricht, was der Erkrankte, Verunfallte oder Meldende für einen solchen Notfall erachtet, lässt sich feststellen, dass nicht alle Versorgungsstrukturen ausschließlich entsprechend ihren Aufgaben genutzt werden. Dies kann darauf zurückgeführt werden, dass die Dringlichkeit eines medizinischen Notfalls teilweise nicht richtig eingeschätzt wird oder beispielsweise der resultierende Leidensdruck zu groß ist, als dass der Patient noch länger auf eine Behandlung warten könnte. Die Gründe mögen vielfältig sein, sind aber bisher nicht ausreichend untersucht.

Aus diesen Gründen hat sich in den vergangenen Jahren immer stärker eine breite Diskussion entwickelt, wie die Nutzung der bestehenden Versorgungsstrukturen indikations- und strukturgerechter erfolgen sollte (Joó, 2000; Koch et al., 2008).

Patienten suchen im Notfall den niedergelassenen Arzt auf, wobei keine Zahlen darüber verfügbar sind, wie groß der Anteil dieser Patienten ist (siehe 2.2.1). Andererseits werden steigende Fallzahlen für die Notfallbehandlungen angegeben (Bernhard et al., 2006; Scherer et al., 2017), bei denen die Versorgung durch den Rettungsdienst und die Notfallambulanzen der Krankenhäuser beansprucht wird. So zeigen Zahlen der Bundesanstalt für Straßenwesen auf, dass im Jahr 2012 beziehungsweise 2013 ca. 7,1 Millionen Menschen das Ziel eines Notfalleinsatzes waren, wobei in der Hälfte der Fälle auch ein Notarzt zum Einsatzort kam (Schmiedel und Behrendt, 2011).

Wird nun davon ausgegangen, dass deutschlandweit die Zahl der Versorgten durch die Versorgungsstrukturen des Rettungsdienstes, der Notfallaufnahmen (Scherer et al., 2017) und möglicherweise des Kassenärztlichen Notdienstes zunehmend stärker ausgelastet werden, ergibt sich eine mögliche Verschiebung in der Nutzung der Versorgungsangebote, für welche die bestehenden Strukturen prinzipiell nicht ausgerichtet scheinen.

Dabei besteht im Gesundheitswesen prinzipiell das Dilemma, dass derartige Versorgungsangebote zur Verfügung gestellt werden müssen, da sie gesetzlich zur Daseinsvorsorge gehören (Deutsche Bundesärztekammer, 2013), jedoch nicht abgeschätzt werden kann, wie stark das bereitgestellte Angebot auch genutzt wird. Im *Positionspapier für eine Reform der medizinischen Notfallversorgung* (Riessen et al., 2015) wird dieser Umstand wie folgt beschrieben:

Es bedarf nicht unbedingt einer Grippeepidemie oder eines Großaufkommens von Verletzten, um eine Notaufnahme komplett auszulasten oder zu überlasten. [...] Eine Notaufnahme ähnelt hier in gewisser Weise z. B. einer Feuerwache. In beiden Institutionen müssen jeden Tag rund um die Uhr Kapazitäten vorgehalten werden, um auch ungewöhnliche Notfall- und Belastungssituationen meistern zu können, ohne dass Menschen zu Schaden kommen (Riessen & Seekamp, 2014, 175).

Diese Beschreibung zeigt auf, dass unabhängig der Nutzung bestehender Notfallstrukturen, diese vorgehalten werden müssen, um einen möglichen verstärkten Anfall von Erkrankten oder Verletzten abarbeiten zu können. Dies wiederum führt zu dem bekannten Problem, dass diese Strukturen, wenn sie denn schon durch die Krankenhäuser (Notaufnahmen) und die Träger des Rettungsdienstes (RTW, KTW, Notarztdienst) bereitgestellt werden, auch einer gewissen Auslastung bedürfen, da sie auch z.T. durch eine grundlegende Inanspruchnahme durch Patienten gegenfinanziert werden. Die (politische) Diskussion (Korzilius, 2017) befasst sich folgerichtig mit der Lenkung der Patientenströme, um einerseits die berechnete Inanspruchnahme niederschwellig möglich zu machen und andererseits die unberechtigte Inanspruchnahme zu den formal zuständigen Trägern der Versorgung (i.d.R. die Vertragsärzte und deren Bereitschaftsdienst) zu lenken.

Da jedoch der Kassenärztliche Bereitschaftsdienst nur außerhalb der praxisärztlichen Öffnungszeiten zur Verfügung steht und die Patienten im Einzelfall nicht wissen können, ob es sich bei ihrem Leiden um eine potenziell lebensbedrohliche Erkrankung handelt, bestehen Unsicherheitsfaktoren, die ggf. dazu führen, im Zweifel lieber den Notruf 112 zu wählen.

Aber anders als im Bereich des Selbstaufsuchens einer Notaufnahme oder der Inanspruchnahme des Kassenärztlichen Bereitschaftsdienstes werden Rettungsdienst und ggf. Notarzt nicht durch den Patienten oder den Alarmierenden eingesetzt, sondern durch einen Disponenten der Leitstelle. Dieser kennt die bestehenden alternativen Strukturen und hat die Aufgabe, mit seinem medizinischem Sachverstand (Sächsische Staatskanzlei, 2014) den geeigneten Versorgungsweg zu bahnen.

Eine postulierte fehlgesteuerte Inanspruchnahme des Notarztdienstes (Bernhard et al., 2006; Koch et al., 2008; Burgkhardt et al., 2013) erscheint zunächst also kein Problem durch den Patienten, sondern, falls belegbare Zahlen überhaupt vorgelegt werden sollten – was aktuell nicht der Fall ist – ein Problem auf der Seite der Disposition.

Zudem wird in der Stellungnahme der Bundesvereinigung der Arbeitsgemeinschaften Notärzte Deutschlands e. V. (Burgkhardt et al., 2013) behauptet: „Ausdruck des Fehlens von Hausärzten – nicht nur im ländlichen Bereich – ist die Zunahme von Einsätzen bei nicht lebensbedrohlichen Situationen, die inzwischen regional für den Notarzt zwischen 30 und 50% der Einsätze ausmachen.“ Auch diese Aussage wird nicht durch belastbare Einsatzanalysen hinterlegt.

Die vorliegende Arbeit möchte diese Datenlücke schließen und durch eine umfassende Auswertung aller Notarzteinsätze eines Notarztstandortes eines Jahres dazu beitragen, die Datengrundlage zu verbessern.

3 Fragestellung und Hypothesen

Notfallhausbesuche (NHB) sind hier definiert als patienteninitiierte Anforderung eines Hausbesuches bei subjektiv als bedrohlich angesehener Gesundheitssituation.

NHB sind elementarer Bestandteil der primärärztlichen Versorgung und erfolgen in der Regel entweder durch den versorgenden Hausarzt oder im Rahmen des Kassenärztlichen Bereitschaftsdienstes. Wenn bei schweren Akuterkrankungen oder Unfällen eine Notarztindikation vorliegt oder sich die Vorgenannten fachlich oder organisatorisch nicht in der Lage sehen, den Notfallhausbesuch zu erbringen, erfolgt die Versorgung durch einen Notarzt. Die Beurteilung, welche Notfallbehandlung erforderlich und geeignet ist, übernimmt in diesem Fall grundsätzlich der Disponent einer Leitstelle, der den entsprechenden Notruf entgegennimmt.

Diese Studie fokussiert auf die Patientenversorgung durch den Notarzt und soll anhand empirischer Daten aller im Jahr 2011 durch den diensthabenden Notarzt am Standort Hoyerswerda notärztlich versorgten, gesetzlich versicherten Patienten Aufschlüsse über Patientenspektrum (Alter, Geschlecht, Verdachtsdiagnose) und Einsatzspektrum (Ort und Zeit der Behandlung, Verbleib des Patienten) geben. Die Daten werden Anhaltspunkte liefern, inwieweit Einsätze durch Notärzte in der Häuslichkeit inhaltliche Überschneidungen mit den Aufgaben- und Dienstbereichen der Primärversorger (Hausärzte/Kassenärztlicher Bereitschaftsdienst) aufweisen.

Durch ermittelte Zahlen der Kassenärztlichen Vereinigung Sachsen (siehe 2.2.2) ergeben sich Hinweise auf eine Reduktion der Einsatzzahlen bei Notfallhausbesuchen im Kassenärztlichen Notdienst in Sachsen.

Die Entwicklung der Notarzteinsatzzahlen in Bezug auf die verfügbaren Strukturen der kassenärztlichen Notfallversorgung wurde bisher in keiner Studie geprüft. Die Bundesvereinigung der Arbeitsgemeinschaften Notärzte Deutschlands (BAND) e. V. berichtet in einer Stellungnahme zum Thema Notarztmangel von einer „Zunahme von Einsätzen bei nicht lebensbedrohlichen Situationen, die inzwischen regional für den Notarzt zwischen 30 und 50 Prozent der Einsätze ausmachen“ (Burgkhardt et al., 2013). Eine Ursache wird seitens des Autors im strukturellen Hausärztemangel gesehen. Belastbare Grundlagen für diese Aussage werden allerdings nicht genannt.

Um die Datengrundlage des Zusammenspiels zwischen Notfallversorgung durch Praxen, den Kassenärztlichen Bereitschaftsdienst und die notärztliche Versorgung zu verbessern, werden mit der vorliegenden Studie folgende Fragestellungen bzw. Hypothesen geprüft:

1. Gibt es Hinweise darauf, dass Notärzte Teilaufgaben der hausärztlichen Versorgung (Notfallhausbesuche) mit übernehmen?

Hypothese 1: In den Regelöffnungszeiten der Arztpraxen behandelt der Notarzt vermehrt nicht vital bedrohte Patienten, die auch hausärztlich hätten betreut werden können. Es erfolgt signifikant häufiger eine Behandlung vor Ort (ohne stationäre Einweisung) als zu den Zeiten außerhalb der Regelöffnungszeiten.

2. Gibt es Hinweise darauf, dass Notärzte Teilaufgaben des Kassenärztlichen Notdienstes mit übernehmen?

Hypothese 2: Am Wochenende und an Feiertagen erhöht sich das notärztliche Notfallaufkommen auch bei klassischen internistisch-geriatrischen Indikationen überproportional zur Woche; dies wäre ein Hinweis auf ein unzureichendes Versorgungsangebot durch den Kassenärztlichen Notdienst.

3. Wenn im Notarztdienst insgesamt mehr Einsätze mit dem Charakter eines KV-Dienstesatzes stattfinden sollten, ist zu prüfen, ob durch Notärzte, die in einer eigenen Praxis arbeiten, mehr Patienten ambulant behandelt werden als durch Notärzte, die in Kliniken arbeiten.

Hypothese 3a: Sind Notärzte als Fachärzte für Allgemeinmedizin und in der eigenen Niederlassung tätig, erfolgt signifikant häufiger eine ambulante Behandlung vor Ort (ohne Krankenhauseinweisung) als bei Kollegen anderer Fachrichtungen.

Hypothese 3b: Sind Notärzte in der eigenen Niederlassung tätig, erfolgen durch diese mehr ambulante Behandlungen vor Ort (ohne Krankenhauseinweisung) als durch Klinikärzte.

4. Durch eine präsente nichtärztliche medizinische Betreuung vor Ort werden bei Patienten in Pflegeheimen Verschlechterungen des Allgemein- oder Krankheitszustandes durch das Pflegepersonal in der Regel zügig erkannt. Um im Sinne der Heimbewohner zu handeln, aber auch, um sich nicht dem Vorwurf einer unterlassenen Hilfeleistung auszusetzen, wird durch das Pflegepersonal eine zügige ärztliche Vorstellung über die notärztliche Versorgung angefordert.

Hypothese 4: Als Indikator für die fehlende Dringlichkeit einer sofortigen Arztkonsultation werden Bewohner von Pflegeeinrichtungen im Gegensatz zu einer Vergleichsgruppe alters- und geschlechtsgleicher Patienten, die nicht in Pflegeeinrichtungen leben, signifikant häufiger durch den Notarzt ambulant behandelt und nicht stationär eingewiesen.

Mittels einer Sekundärdatenanalyse von Abrechnungsdaten (Vollerhebung Hoyerswerda 2011) soll geprüft werden, ob sich die postulierte Verschiebung von Notfallhausbesuchen vom Hausarzt beziehungsweise Kassenärztlichen Notdienst hin zum Notarzteinsatz für den Bereich Hoyerswerda belegen lässt. In einer Detailanalyse wird geprüft, ob der Notarzt gehäuft zu Patienten mit nicht vital bedrohlichen Krankheitsbildern geschickt wird. Wenn sich dafür Belege finden lassen, stellt sich die Frage, wie alle Beteiligten im Bereich der ambulanten Akutversorgung von Patienten (Leitstellen, Hausärzte, Kassenärztlicher Notdienst, Rettungs- und Notarztdienst) zusammenwirken können, um die *Ressource Notarzt* für die eigentliche Aufgabe - Versorgung vital bedrohter Patienten - bereitzustellen.

4 Material und Methoden

Nachfolgend soll auf das im Zuge der Erstellung der vorliegenden Arbeit genutzte Datenmaterial und die Methoden der Auswertung eingegangen werden.

4.1 Datenquellen

Bei den im Rahmen der vorliegenden Arbeit ausgewerteten Daten handelt es sich um eine Vollerhebung aller Einsatz- und patientenbezogenen Informationen für gesetzlich Krankenversicherte, die für den Notarztstandort Hoyerswerda im Jahr 2011 anfielen. Der Datensatz lag ursprünglich als Excel-Datei vor und wurde zur Auswertung in eine SPSS-Datei konvertiert. Die Daten konnten gewonnen werden, da der Autor dieser Arbeit im Kalenderjahr 2011 im Rahmen eines einjährigen Modellprojektes den Versorgungsauftrag der Arbeitsgemeinschaft Notärztliche Versorgung Sachsen erhielt, den Notarztstandort Hoyerswerda zu besetzen und selbst alle Einsätze gegenüber den gesetzlichen Krankenkassen abzurechnen.

4.2 Umfang des Datenmaterials

Der Datensatz umfasste 3.860 Einträge, wobei jeder Eintrag einen Notarzteinsatz repräsentierte. Um die Identität der Patienten zu schützen, wurden folgende Daten aus dem Datensatz gelöscht: Vorname, Nachname, Geburtsdatum, Straße, Postleitzahl und Wohnort, die Gültigkeit der Krankversicherungskarte und die Einsatznummer. Nach dieser Löschung umfasste der Datensatz Angaben über Alter und Geschlecht der Patienten, Einsatztag und -zeit, den codierten Verbleib des Patienten (0 = ambulant; 1 = stationär; 9 = verstorben), eine Aussage über die Behandlung in einer Pflegereinrichtung, die Erst-, Zweit- und Dritt diagnose des behandelnden Notfallarztes sowie dessen Initialen zur späteren Zuordnung.

4.3 Ethikkommission

Der vorliegenden Arbeit liegt ein Antrag bei der Ethikkommission der Technischen Universität Dresden zugrunde. Mit dem Antrag wurde gleichzeitig um eine Beratung nach § 15 der Berufsordnung für Ärzte in Sachsen und § 1 Abs. 3 Satz 1 der Satzung der Ethikkommission an der Technischen Universität Dresden ersucht. Am 03.02.2015 erging der zugehörige Bewilligungsbescheid der Ethikkommission, welcher die Studie zustimmend bewertete (Aktenzeichen EK 50022015).

4.4 Genutzte Software und statistische Auswertungsmethoden

Alle Berechnungen wurden mit dem *Statistical Package for Social Science* (SPSS) der Firma IBM in der Version 25 durchgeführt.

4.4.1 Statistische Grundannahmen

Das Konfidenzintervall wurde für jeden Signifikanztest und jede Korrelationsberechnung auf 95 Prozent festgelegt. Damit ergibt sich ein signifikanter Zusammenhang, wenn die Irrtumswahrscheinlichkeit $p \leq 0,05$ ist. Dies bedeutet, dass statistische Irrtümer mit den verwendeten Testverfahren mit einer Wahrscheinlichkeit, die kleiner oder gleich 5 Prozent ist, auftreten können. Alle angegebenen Signifikanzen sind im Zuge einer zweiseitigen Signifikanzermittlung berechnet worden.

Im deskriptiven Teil der statistischen Auswertung wurde, soweit nicht anders angegeben, jeweils das arithmetische Mittel einer Testgröße berechnet. Bei einer zu starken Abweichung von der Normalverteilung (Kolmogorow-Smirnow-Test: $p < 0,05$) sind stattdessen jeweils der Median und die Perzentile angegeben. Die Angabe des resultierenden Mittelwertes erfolgt immer zusammen mit der zugehörigen Standardabweichung. In einigen vergleichenden Datensätzen wurden relative Häufigkeiten miteinander in Beziehung gesetzt und beschreibend beurteilt.

Im Rahmen der Datenanalyse kamen sowohl der Kolmogorow-Smirnow-Test als auch der χ^2 -Test zum Einsatz. Auf diese beiden statistischen Testverfahren soll nachfolgend kurz eingegangen werden.

4.4.2 Kolmogorow-Smirnow-Test

Der Kolmogorow-Smirnow-Test ist ein statistisches Verfahren, mit dem ermittelt werden kann, ob ein Merkmal innerhalb einer Stichprobe normalverteilt vorliegt. Um diesen Test durchführen zu können, werden die einzelnen Messwerte zunächst der Größe nach aufsteigend sortiert und anschließend z-transformiert. Die errechneten Z-Werte werden anschließend in die entsprechenden Flächenanteile unter einer Normalverteilungskurve umgerechnet und die Differenzen dieser empirischen Flächenanteile gegenüber einer idealen Normalverteilung ermittelt. Der größte errechnete Differenzwert ist auf Basis des Stichprobenumfanges die Beurteilungsgrundlage dafür, inwieweit die Annahme einer Normalverteilung gerechtfertigt ist. Liefert der Kolmogorow-Smirnow-Test einen p-Wert, der kleiner als 0,05 ist, ist dies ein Anhaltspunkt dafür, dass keine Normalverteilung vorliegt.

4.4.3 χ^2 -Test

Der χ^2 -Test ist ein einfaches statistisches Werkzeug, um signifikante Verteilungsunterschiede in vorliegenden nominalen Variablen zu identifizieren. Hierzu wird eine Kreuztabelle benötigt. Nach dem Eintragen der Häufigkeiten wird der entsprechende χ^2 -Wert berechnet.

$$\chi^2 = \sum \frac{(\text{beobachtete Häufigkeit} - \text{erwartete Häufigkeit})^2}{\text{erwartete Häufigkeit}}$$

Nach dem Abgleich mit entsprechenden χ^2 -Tabellen kann ein p-Wert angegeben werden, der von der Stichprobengröße abhängig ist. Wenn der p-Wert kleiner als 0,05 ist, kann davon ausgegangen werden, dass das untersuchte Merkmal nicht gleichmäßig ausgeprägt ist.

5 Ergebnisse der Vollerhebung

Nachfolgend erfolgt die Darstellung der statistischen Auswertung der Notfalleinsätze bei Versicherten gesetzlicher Krankenkassen am Notarztstandort Hoyerswerda im Jahr 2011. Insgesamt wurden im Rahmen der Datenanalyse 3860 Einsätze ausgewertet. Einsätze bei Personen, derentwegen der Notarzt mehrfach an einem Tag tätig wurde, sind dabei mehrfach gezählt.

5.1 Beschreibung der Patientenstichprobe

5.1.1 Geschlechtsverteilung

Weibliche Patienten waren mit 54,4 Prozent ($n = 2.101$) etwas häufiger der Anlass eines Notarzteinsatzes als männliche Patienten ($n = 1.759$). Dieser Unterschied ist statistisch signifikant ($\chi^2=30,3$; $p \leq 0,0001$). Auch wenn man den Anteil der weiblichen Bevölkerung im Bereich Hoyerswerda von 51,9% von 36107 Einwohnern – ermittelt im Rahmen des Zensus 5/2011 (Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen, 2011) als Referenz setzt, zeigt sich eine signifikante Häufung von Einsätzen bei weiblichen Patienten ($\chi^2=8,9$; $p = 0,032$). Zensusbereinigt liegt eine 1,05fache Wahrscheinlichkeit des Einsatzes bei Frauen vor.

5.1.2 Altersverteilung der Gesamtstichprobe

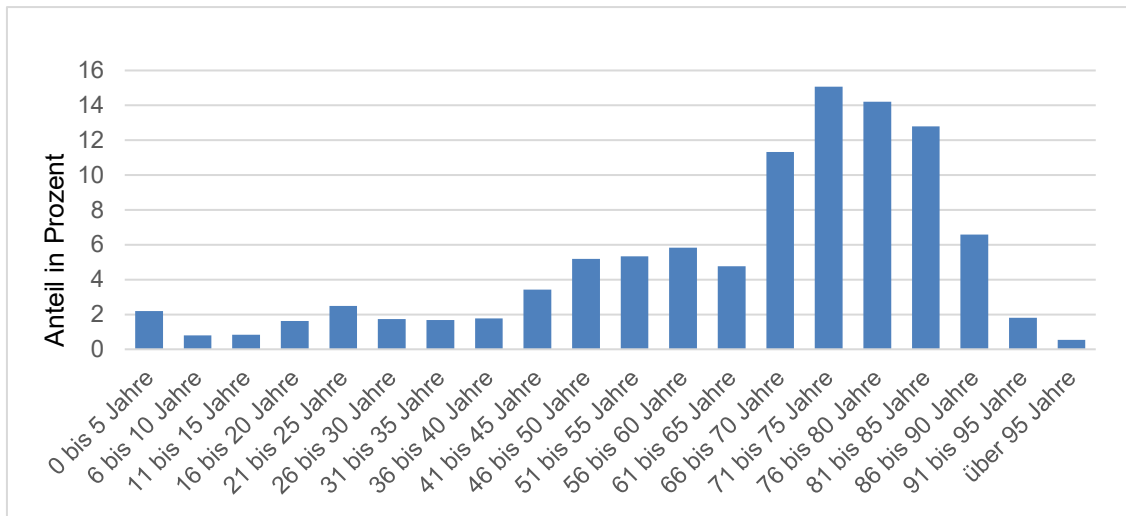


Abbildung 6: Prozentuale Altersverteilung der Patienten

Das durchschnittliche Alter lag in der Patientenstichprobe bei 64,4 ($\pm 21,1$ Jahre), im Median bei 71 Jahren. Dabei war der jüngste Patient 24 Tage, der älteste Patient 100 Jahre und 198 Tage alt.

5.1.3 Altersverteilung mit Bezug auf Pflegeeinrichtungen

Altersverteilung der Patienten in vollstationärer Pflege

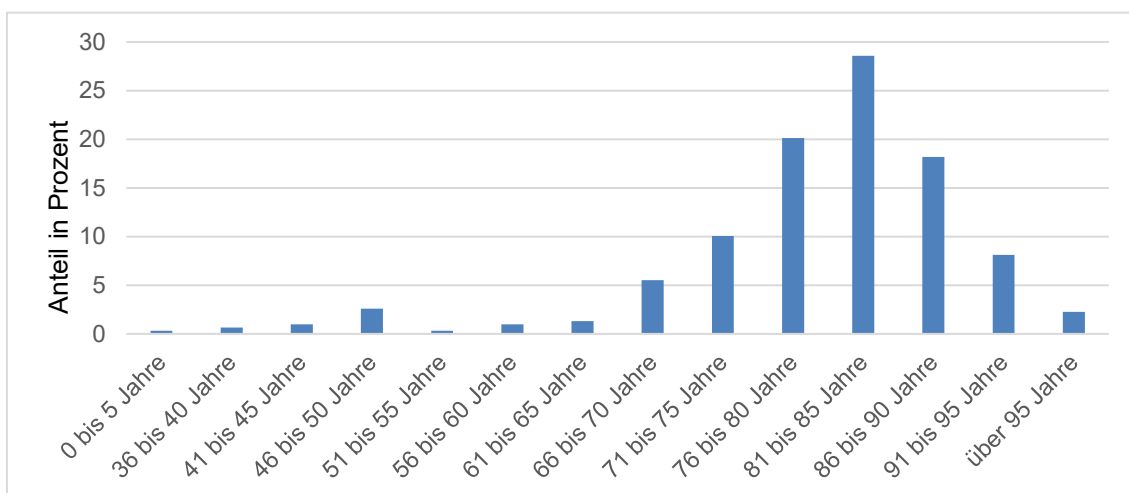


Abbildung 7: Prozentualer Anteil der Altersgruppen bei Pflegeheimpatienten

*Altersverteilung der Gesamtstichprobe im Vergleich zu den Patienten
in vollstationärer Pflege und dem Zensus für Hoyerswerda 2011*

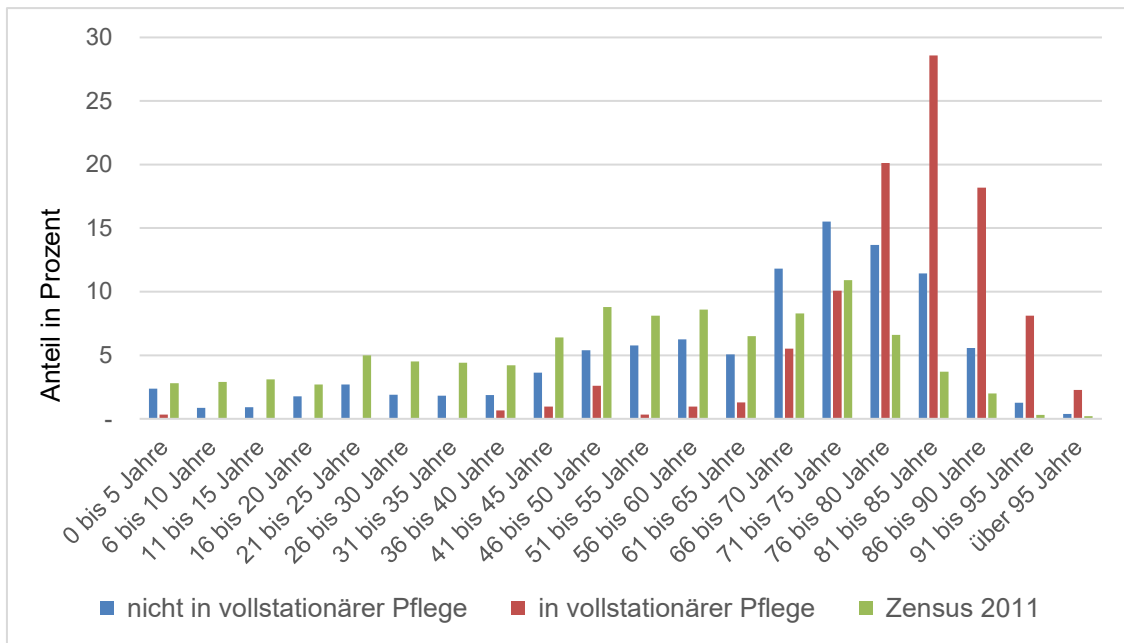


Abbildung 8: Vergleich der Altersverteilung von Patienten in vollstationärer Pflege / nicht vollstationär Gepflegte / Zensus 2011

5.2 Analysen in Bezug auf die beteiligten Notärzte

5.2.1 Anzahl der Notärzte und Einsatzhäufigkeit

An allen untersuchten Einsätzen waren insgesamt 23 Notfallmediziner beteiligt, die im Jahr 2011 zwischen 6 und 672 Notfalleinsätze betreuten. Gleichzeitig zeigt sich hierbei eine sehr große Streuung in Bezug auf die Anzahl der Einsätze je Notfallmediziner. Durchschnittlich sind dies 128,07 Einsätze (± 108 SD; Minimum: 6; Maximum: 672).

5.2.2 Qualifikation und Beschäftigungsform der Notärzte

Freelancer sind in der vorliegenden Untersuchung Notärzte, die in verschiedenen Rettungsdienstbereichen tätig sind und neben ihrer Notarztstätigkeit keine weitere Tätigkeit in einer Arztpraxis oder Klinik ausüben.

Die im Jahr an Diensten am Standort Hoyerswerda teilnehmenden Notärzte hatten folgende Qualifikationen / Beschäftigungsformen:

- 2 Ärzte in Weiterbildung (1x AiW Pädiatrie, 1 x AiW Anästhesie- und Intensivmedizin)
- 1 Facharzt für Gynäkologie, 2 Fachärzte für Urologie, 1 Facharzt für Innere Medizin, 1 Facharzt für Pädiatrie, 3 Fachärzte für Anästhesie, 6 Fachärzte für Allgemeinmedizin, 1 Facharzt für Neurologie, 6 Fachärzte für Chirurgie

- Verteilung der Beschäftigungsverhältnisse nach Fachgebieten:

Tabelle 1: Verteilung der Beschäftigungsform nach Fachgebieten

Fachgebiet der Facharztanerkennung / AiW	Arzt in Praxis	Arzt in Klinik	Freelancer
AiW	0	2	0
Allgemeinmedizin	6	0	0
Gynäkologie	1	0	0
Urologie	0	1	1
Innere Medizin	0	1	0
Pädiatrie	1	0	0
Anästhesie	0	3	0
Neurologie	0	1	0
Chirurgie	1	4	1

5.2.3 Einsatzzahlen der Notärzte

Vergleich: Fachärzte / Ärzte in Weiterbildung

Bei 3614 Einsätzen war der Notarzt ein Arzt mit einer Facharztanerkennung (93,6%) und bei 246 Einsätzen noch Arzt in Weiterbildung (6,4%).

Vergleich: Ärzte in eigener Niederlassung / Klinikärzte / Freelancer

Bei der vorliegenden Patientenstichprobe wurden die meisten Einsätze durch Ärzte mit Tätigkeit in eigener Praxis durchgeführt. Die Einsatzzahlen sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 2: Einsatzverteilung nach Art der Tätigkeit

Art der Tätigkeit	Einsatzzahlen	Prozent
Arzt in Praxis	1817	47,1
Arzt in Klinik	1499	38,8
Freelancer	544	14,1

Vergleich: Facharztrichtung

Tabelle 3: Einsatzverteilung nach Facharztrichtung

Facharztanerkennung	Einsatzzahlen	Prozent
Allgemeinmedizin	799	20,7
Chirurgie	1246	32,3
Gynäkologie	237	6,1
Anästhesie/Intensivmedizin	54	1,4
Urologie	552	14,3
Innere Medizin	619	16,0
Pädiatrie	107	2,8
Ärzte in Weiterbildung	246	6,4

5.3 Organisatorische Einsatzaspekte

5.3.1 Verteilung: Notarzteinsätze nach Uhrzeit

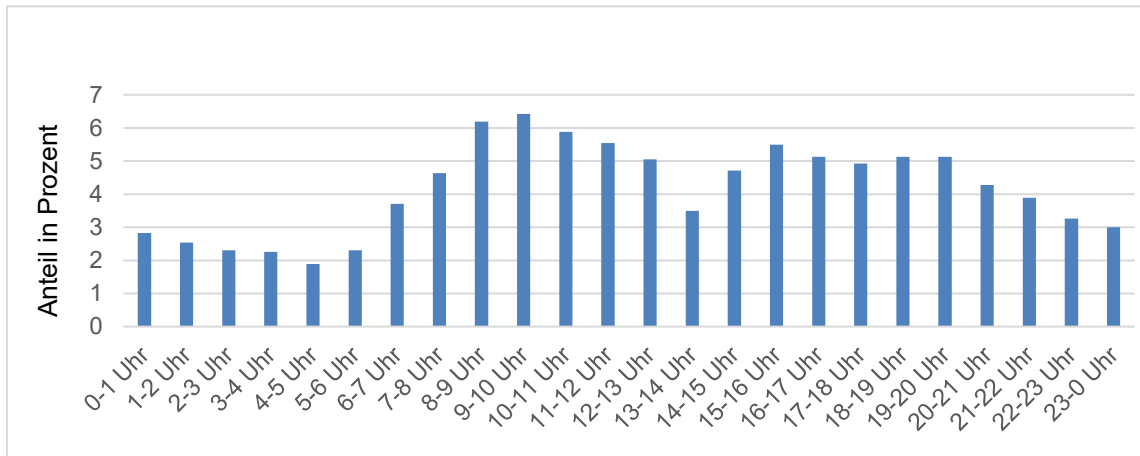


Abbildung 9: Uhrzeit des Einsatzbeginns

5.3.2 Anzahl der Notarzteinsätze pro Tag

Über das Jahr verteilt ergibt sich folgendes Bild der Notarzteinsätze pro Tag:

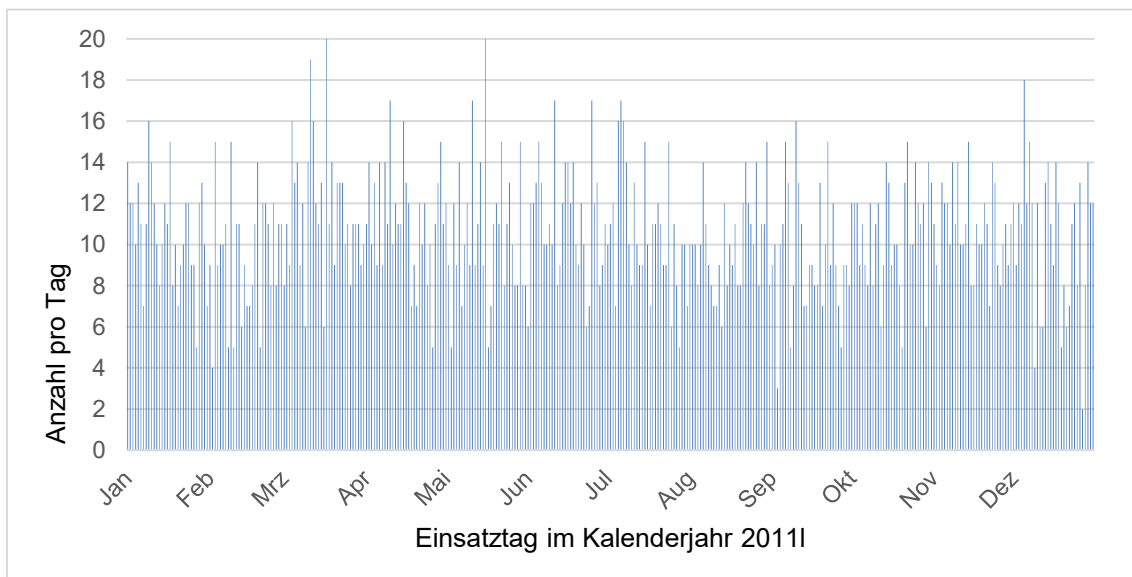


Abbildung 10: Einsatzanzahl pro Tag im Jahr 2011

Die Einsatzzahl schwankt zwischen 2 (am 27.12.2011) und 20 (am 17.03.2011 und 16.05.2011). Der Median ist am 27.06.2011, im Durchschnitt gab es 10,58 Einsätze pro Tag.

5.3.3 Verteilung: Notarzteinsätze nach Wochentag

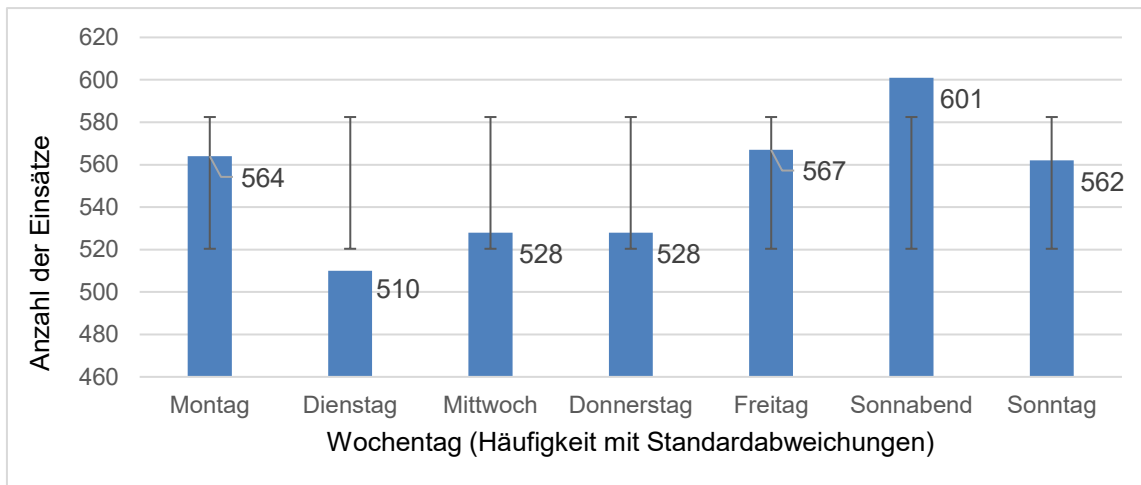


Abbildung 11: Einsatzhäufigkeit nach Wochentagen

Betrachtet man diese Verteilung, zeigen sich zwar weniger Einsätze an Dienstag und mehr an Sonnabenden, dies ist aber nicht signifikant ($\chi^2=10,5$; $p=0,1060$).

5.3.4 Verteilung: Notarzteinsätze nach Monat

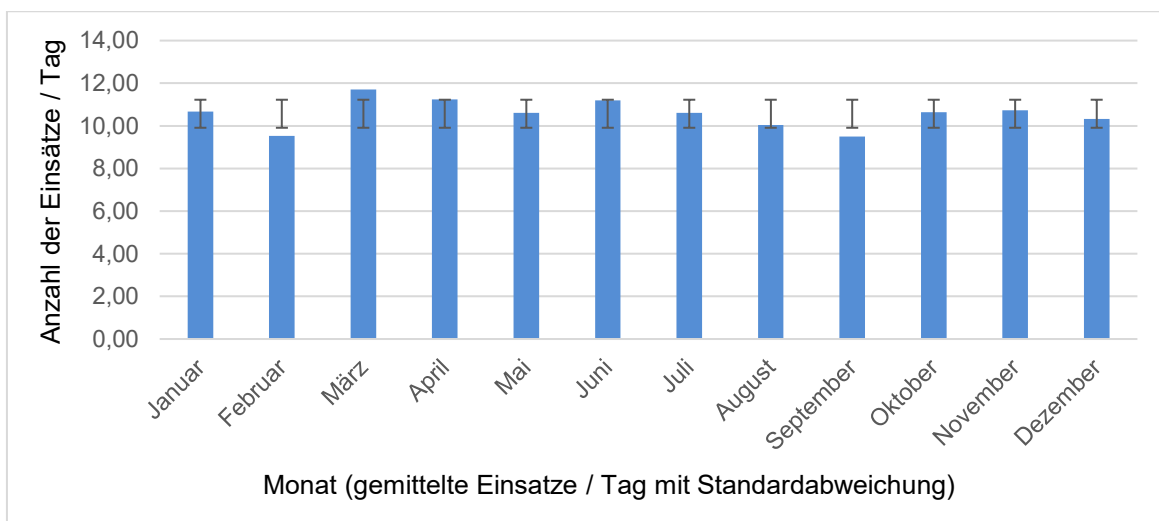


Abbildung 12: Einsatzhäufigkeit pro Tag nach Monaten

Um die durchschnittlichen Einsätze pro Tag im Zeitraum eines Monats zu ermitteln, wurde die Gesamtzahl der Einsätze des Monats durch die Anzahl der Tage des Monats geteilt. Betrachtet man diese Verteilung, zeigen sich signifikant weniger Einsätze im Februar und September und mehr Einsätze im März ($\chi^2=21,3$; $p=0,0300$).

5.3.5 Verteilung: Notarzteinsätze pro Quartal und Halbjahr

Um die durchschnittlichen Einsätze pro Tag im Zeitraum eines Quartals zu ermitteln, wurde die Gesamtzahl der Einsätze des Quartals durch die Anzahl der Tage des Quartals geteilt.

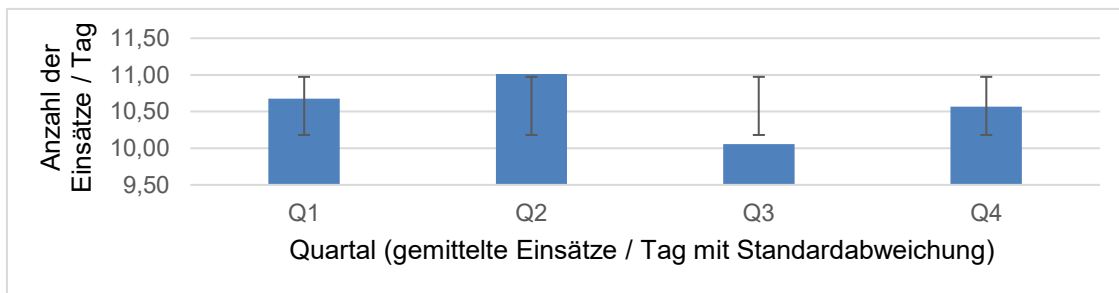


Abbildung 13: Einsatzhäufigkeit pro Tag nach Quartalen

Betrachtet man die Verteilung zeigen sich zwar weniger Einsätze im 3. Quartal. Das ist aber nicht signifikant ($\chi^2=3,1$, $p=0,370$).

Stellt man die Einsatzzahlen des ersten und zweiten Halbjahres gegenüber (1963/1897 Einsätze) zeigt sich ebenfalls keine signifikante Tendenz ($\chi^2=1,1$; $p=0,2880$).

5.3.6 Verteilung: Einsätze in bestimmten Zeitkategorien

Allgemeine Bemerkungen

Zunächst erfolgte die Aufteilung der Anteile der Einsatzzeiten am Gesamtjahr.

Dabei wurden alle Feiertage / Brückentage im Bereich der KV Sachsen im Jahr 2011 mit der Gesamtstundenzahl ermittelt und in die Analyse einbezogen.

Die folgende Abbildung zeigt schematisch die Verteilung von Praxisöffnungszeiten und Zeiten der sogenannten notärztlichen Tagzeit (grün) und der Zeiten geschlossener Praxen und der sogenannten notärztlichen Sonderzeit (rot) in einer Arbeitswoche ohne Feiertage.

Uhrzeit	Montag		Dienstag		Mittwoch		Donnerstag		Freitag		Sonnabend		Sonntag	
	Praxis	Notarzt	Praxis	Notarzt	Praxis	Notarzt	Praxis	Notarzt	Praxis	Notarzt	Praxis	Notarzt	Praxis	Notarzt
0														
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														
21														
22														
23														

Abbildung 14: Praxisöffnungszeiten und Tag- und Sonderzeiten des Notarztdienstes

Dabei ergibt sich folgendes, im Weiteren in die Statistik einfließendes Verteilungsbild im Jahr 2011:

Tabelle 4: Verteilung der Einsatzstunden im Kalenderjahr 2011

Kategorie	Stundenanzahl in 2011
Gesamtstunden des Kalenderjahres	8760
Tagstunden (jeder Tag, 07:00 – 19:00 Uhr)	4380
Nachtstunden (jeder Tag, 19:00 – 07:00 Uhr)	4380
Stunden der notärztlichen Tagzeit (Werktage, 07:00 – 19:00)	3024
Stunden der notärztlichen Sonderzeit (alle Stunden außerhalb der notärztlichen Tagzeit)	5736
Stunden an Wochenenden und Feiertagen	2712
Stunden der Regelöffnungszeiten der Arztpraxen	2502
Stunden der notärztlichen Tagzeit, an denen die Praxen nicht geöffnet sind	533

Aus der Verteilung von Wochenenden, Feiertagen und Brückentagen ergeben sich insgesamt 251 Tage, an denen die Praxen geöffnet und 114 Tage, an denen die Praxen geschlossen waren.

In den nun folgenden Statistiken werden die Einsatzhäufigkeiten mit dem Anteil an o.g. Stunden gewichtet in die Analyse einbezogen.

Vergleich: Einsatzzahlen Tagzeit (07-19 Uhr) mit Nachtzeit (19-07 Uhr)

Insgesamt entfielen 2417 Einsätze auf Einsatzzeiten am Tag und 1443 Einsätze während der Nachtzeiten. Bei gleichen Stundenanteile (4380 vs. 4380 Stunden) ergibt sich eine signifikante, 1,69fach erhöhte Wahrscheinlichkeit eines Notarzteinsatzes zur Tagzeit ($\chi^2=171,6$; $p\leq 0,0001$).

Vergleich: Einsatzzahlen zu Zeiten geschlossener Praxen mit Zeiten geöffneter Praxen

Insgesamt entfielen 2493 Einsätze auf Zeiten geschlossener Praxen und 1367 Einsätze während geöffneter Praxen. Bezogen auf die Stundenanteile (6258 vs. 2502 Stunden) ergibt sich eine signifikante, 1,37fach erhöhte Wahrscheinlichkeit eines Notarzteinsatzes in der Zeit, an denen die Praxen geöffnet sind ($\chi^2=59,2$; $p\leq 0,0001$).

Vergleich: Einsatzzahlen zur notärztlichen Tagzeit mit notärztlicher Sonderzeit

Insgesamt entfielen 2212 Einsätze auf die notärztliche Sonderzeit und 1648 Einsätze auf die notärztliche Tagzeit. Bezogen auf die Stundenanteile (5736 vs. 3024 Stunden) ergibt sich eine signifikante, 1,41fach erhöhte Wahrscheinlichkeit eines Notarzteinsatzes in der notärztlichen Tagzeit ($\chi^2=76,8$; $p\leq 0,0001$).

Vergleich: Einsatzzahlen zur Tagzeit mit Sonderzeit an Praxisöffnungstagen

Insgesamt entfielen 963 Einsätze auf die notärztliche Sonderzeit an Praxisöffnungstagen und 1648 Einsätze auf die notärztliche Tagzeit. Bezogen auf die Stundenanteile (3024 vs. 3024 Stunden) ergibt sich eine signifikante, 1,71fach erhöhte Wahrscheinlichkeit eines Notarzteinsatzes in der Tagzeit ($\chi^2=126,3$; $p\leq 0,0001$).

Vergleich: Einsatzzahlen an Tagen, an denen Praxen geöffnet sind mit Tagen geschlossener Praxen

Insgesamt entfielen 1249 Einsätze auf Tage mit geschlossenen Praxen und 2611 Einsätze auf Tage mit geöffneten Praxen. Bezogen auf die Stundenanteile (2736 vs. 6024 Stunden) ergibt sich eine signifikante, 1,07fach erhöhte Wahrscheinlichkeit eines Notarzteinsatzes in der an Tagen, an denen die Praxen geschlossen sind ($\chi^2=1,6$; $p=0,0442$).

Vergleich: Einsatzzahlen zur Tagzeit an Tagen, an denen Praxen geöffnet sind mit der Tagzeit an Tagen geschlossener Praxen

Es entfielen 765 Einsätze auf die Tagzeit an Tagen mit geschlossenen Praxen und 1648 Einsätze an Praxisöffnungstagen auf die Tagzeit (7-19 Uhr). Bezogen auf die Stundenanteile (1368 vs. 3012 Stunden) ergibt sich hier keine signifikant erhöhte Wahrscheinlichkeit eines Notarzteinsatzes in der Tagzeit an Tagen mit geschlossenen Praxen ($\chi^2=0,2$; $p=0,4564$).

Vergleich: Einsatzzahlen zur Nachtzeit an Tagen, an denen Praxen geöffnet sind mit der Nachtzeit an Tagen geschlossener Praxen

Es entfielen 484 Einsätze an Tagen mit geschlossenen Praxen und 963 an Praxisöffnungstagen auf die Nachtzeit (19-7 Uhr). Bezogen auf die Stundenanteile (1368 vs. 3012 Stunden) ergibt sich eine signifikante, 1,11fach erhöhte Wahrscheinlichkeit eines Notarzteinsatzes in der Nachtzeit ($\chi^2=2,5$; $p=0,0267$).

Vergleich: Einsatzzahlen der Tagzeiten mit aktivem Kassenärztlichem Notdienst (Mittwoch und Freitag von 14-19 Uhr) mit Zeiten öffneter Praxen

Insgesamt entfielen 1367 Einsätze auf Zeiten öffneter Praxen und 281 Einsätze auf die Zeiten des kassenärztlichen Notdienstes am Mittwoch und Freitag von 14:00 Uhr bis 19:00 Uhr bezogen auf die Stundenanteile (2502 vs. 533 Stunden) ergibt sich hier kein Hinweis auf eine signifikant erhöhte Einsatzhäufigkeit ($\chi^2=0,2$; $p=0,4209$) zu Zeiten der geöffneten Arztpraxen.

Vergleich: Einsatzzahlen zu Zeiten geöffneter Praxen mit den Tagzeiten an Tagen geschlossener Praxen

Insgesamt entfielen 1367 Einsätze auf Zeiten geöffneter Praxen und 1057 Einsätze der weiteren Zeit zwischen 7-19 Uhr (2502 vs. 1872 Stunden). Es ergibt sich hier kein Hinweis auf eine signifikant erhöhte Einsatzhäufigkeit ($\chi^2=0,4$; $p=0,2286$) zu Zeiten der geöffneten Arztpraxen gegenüber den Tageszeiträumen, an denen die Praxen geschlossen waren.

5.4 Medizinische Einsatzaspekte

5.4.1 Diagnoseübersichten

*Diagnosenverteilung der 20 häufigsten Diagnosegruppen
(Häufigkeiten und prozentuale Angabe)*

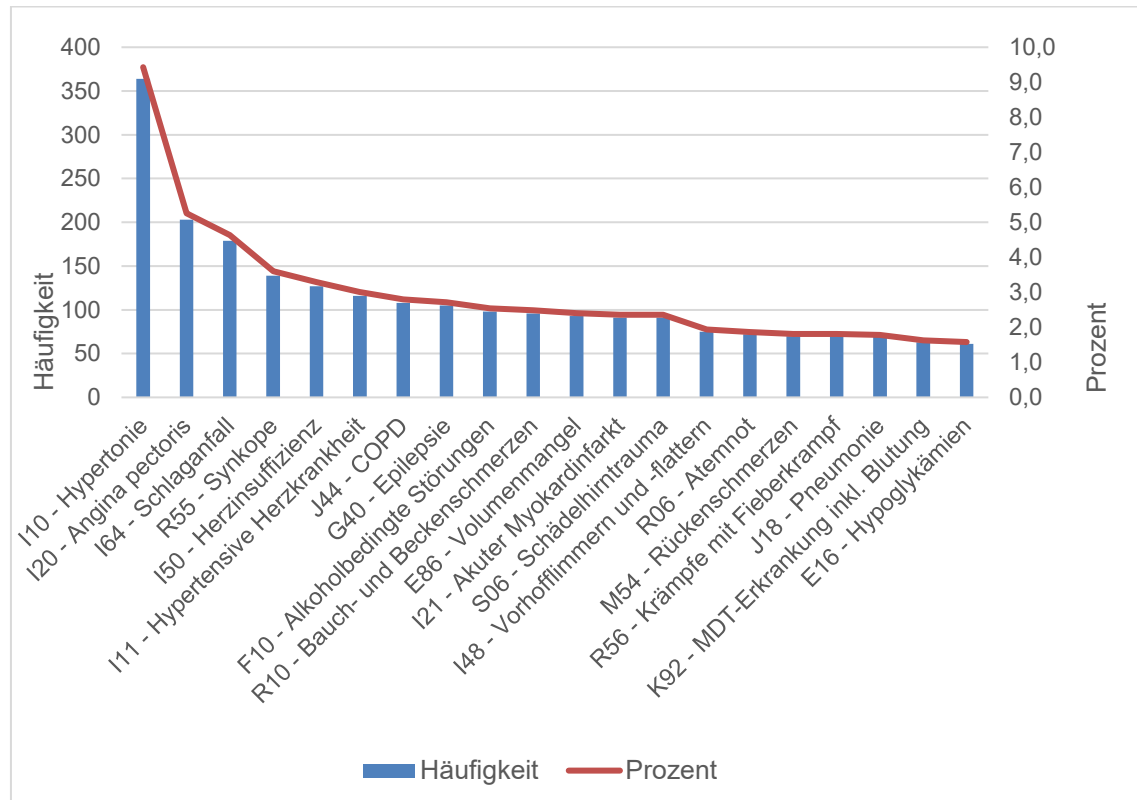


Abbildung 15: Die 20 häufigsten Einsatzdiagnosen

Diagnosenverteilung der 20 häufigsten Diagnosegruppen in Pflegeheimen (Darstellung der Häufigkeiten)

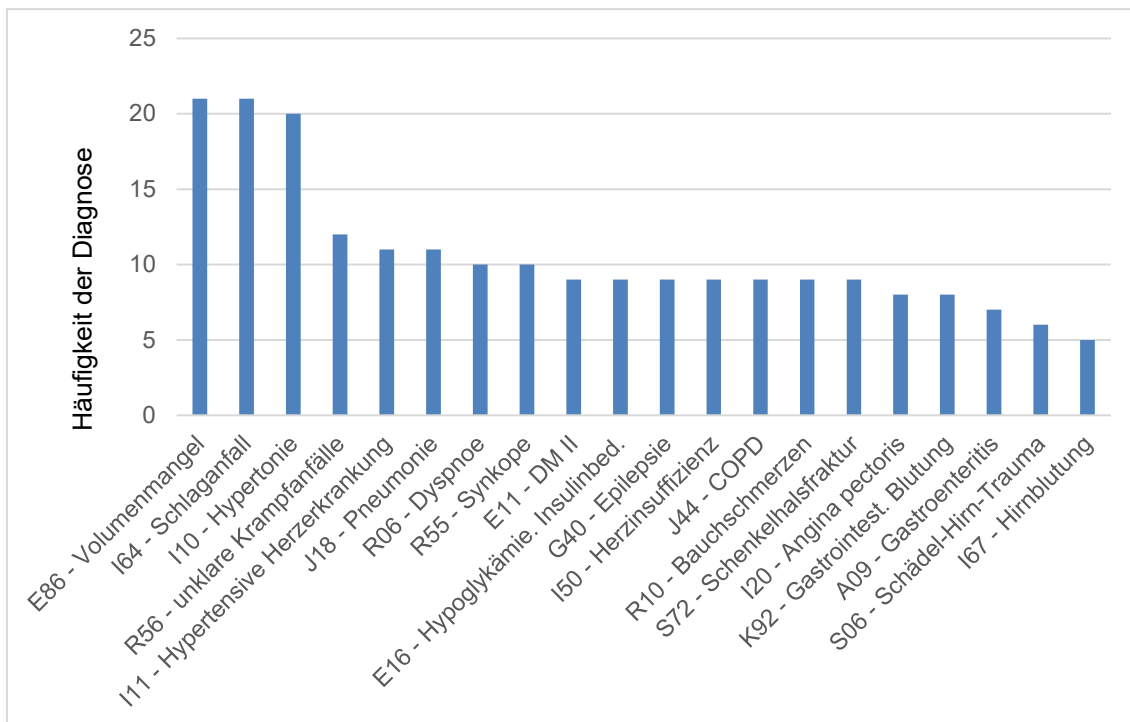


Abbildung 16: Die 20 häufigsten Einsatzdiagnosen im Pflegeheim

Einsatzhäufigkeit nach Kapiteln des ICD 10

Tabelle 5: Einsatzhäufigkeiten nach Kapiteln des ICD 10

Kapitel ICD	Anzahl	Schlüsselnummern	Erläuterungen im ICD 10
Kapitel I	56	A00-B99	Bestimmte infektiöse und parasitäre Krankheiten
Kapitel II	33	C00-D48	Neubildungen
Kapitel III	7	D50-D90	Krankheiten des Blutes und der blutbildenden Organe sowie bestimmte Störungen mit Beteiligung des Immunsystems
Kapitel IV	228	E00-E90	Endokrine, Ernährungs- und Stoffwechselkrankheiten
Kapitel V	267	F00-F99	Psychische und Verhaltensstörungen
Kapitel VI	181	G00-G99	Krankheiten des Nervensystems
Kapitel VII und VIII	15	H00-H99	Krankheiten des Auges, der Augenanhangsgebilde, des Ohres und des Warzenfortsatzes
Kapitel IX	1377	I00-I99	Krankheiten des Kreislaufsystems
Kapitel X	283	J00-J99	Krankheiten des Atmungssystems
Kapitel XI	138	K00-K93	Krankheiten des Verdauungssystems
Kapitel XII	7	L00-L99	Krankheiten der Haut und der Unterhaut
Kapitel XIII	108	M00-M99	Krankheiten des Muskel-Skelett-Systems und des Bindegewebes
Kapitel XIV	39	N00-N99	Krankheiten des Urogenitalsystems
Kapitel XV	6	O00-O99	Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett
Kapitel XVI	0	P00-P96	Bestimmte Zustände, die ihren Ursprung in der Perinatalperiode haben
Kapitel XVII	0	Q00-Q99	Angeborene Fehlbildungen, Deformitäten und Chromosomenanomalien
Kapitel XVIII	643	R00-R99	Symptome und abnorme klinische und Laborbefunde, die andersorts nicht klassifiziert sind
Kapitel XIX	451	S00-T98	Verletzungen, Vergiftungen und bestimmte andere Folgen äußerer Ursachen
Kapitel XX	3	V01-Y84	Äußere Ursachen von Morbidität und Mortalität
Kapitel XXI	11	Z00-Z99	Faktoren, die den Gesundheitszustand beeinflussen und zur Inanspruchnahme des Gesundheitswesens führen
Kapitel XXII	7	U00-U99	Schlüsselnummern für besondere Zwecke oder fehlende Angaben eines ICD 10 - Codes

Stellt man dieses graphisch dar, erhält man das folgende Bild:

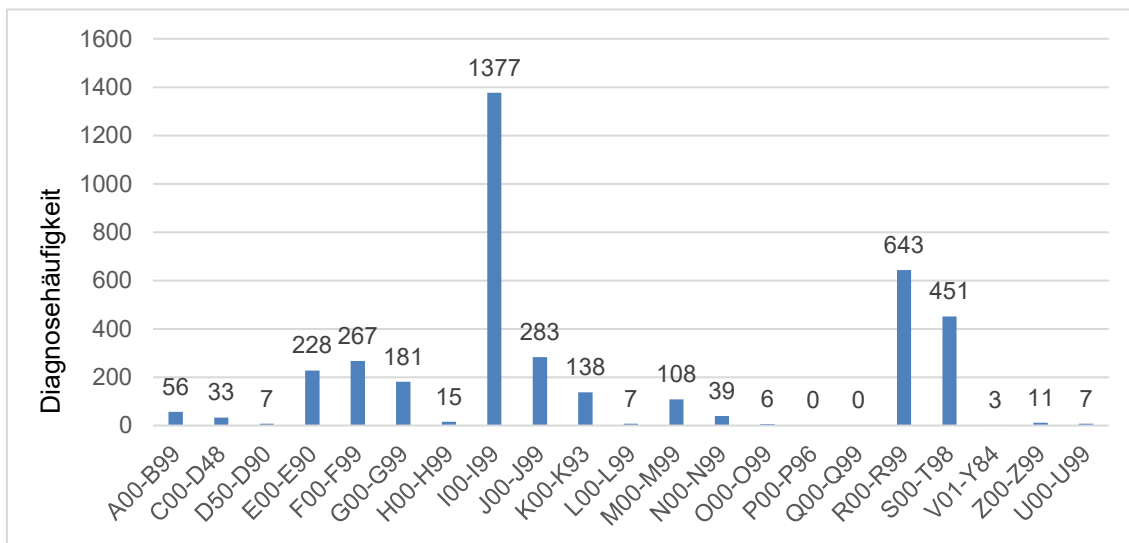


Abbildung 17: Anzahl der Einsatzdiagnosen, gruppiert im ICD 10

Wenn man nur die ICD – 10 – Gruppen verwendet, bei denen der Notarzt sich auf eine Diagnose festgelegt hat (Ausschluss der ICD – Gruppe „R (Beschreibung von Zuständen)“, ergibt sich folgendes Bild:

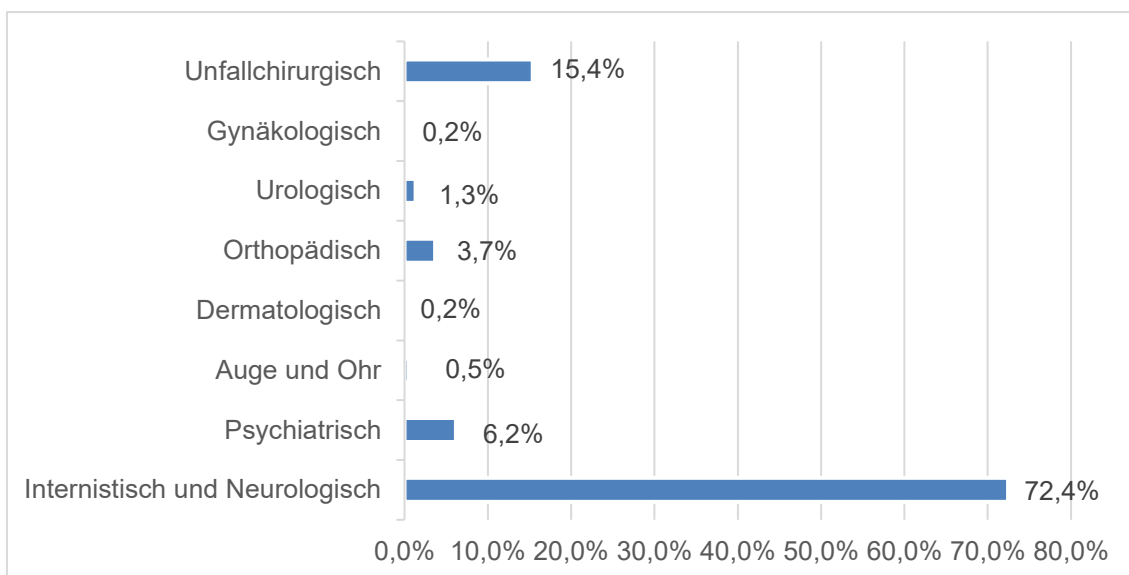


Abbildung 18: Anteile der ICD – Gruppen am Einsatzspektrum

Kapitel E – Endokrine-, Ernährungs- und Stoffwechselerkrankungen

Die Häufigkeit eines Einsatzes für diese Diagnosegruppe (insbesondere Diabetes mellitus mit Hypo- und Hyperglykämien und Exsikkosen) an Tagen geschlossener Praxen betrug 79 Einsätze und 149 Einsätze an Praxisöffnungstagen. Bezogen auf die Stundenanteile (2736 vs. 6024 Stunden) ergibt sich hier kein signifikanter Unterschied in Bezug auf Einsatzhäufigkeit ($\chi^2=1,2$; $p=0,2728$).

Kapitel I – Krankheiten des Kreislaufsystems

Die Einsätze aus diesem Kapitel des ICD sind mit Abstand am häufigsten. Insbesondere die Diagnosen aus - I10: Bluthochdruckkrankung; I20: kardiale Durchblutungsstörungen I64: Schlaganfallbilder; I11: Bluthochdruckfolgen und I50: Herzinsuffizienzen – sind häufige Einsatzdiagnosen (siehe Abbildung 15).

Insgesamt lassen sich die folgenden Häufigkeiten finden: Am Wochenende betrug die Einsatzzahl aus Kapitel I - 416 Einsätze und 961 Einsätze an Arbeitstagen. Bezogen auf die Stundenanteile (2736 vs. 6024 Stunden) ergibt sich hier kein signifikanter Unterschied in Bezug auf Einsatzhäufigkeit ($\chi^2=0,6$; $p=0,3691$).

Kapitel J – Krankheiten des Atmungssystems

Die Häufigkeit eines Einsatzes für diese Diagnosegruppe am Wochenende betrug 106 Einsätze und 177 Einsätze an Arbeitstagen. Bezogen auf die Stundenanteile (2736 vs. 6024 Stunden) ergibt sich eine signifikante, 1,32fach erhöhte Wahrscheinlichkeit eines Notarzteinsatzes ($\chi^2=4,9$; $p=0,0289$) für einen Einsatz an Tagen geschlossener Praxen für Erkrankungen des Atmungssystems.

Kapitel S und Kapitel T – Unfälle/Verletzungen

Die Häufigkeit eines Einsatzes für diese Diagnosegruppe an Tagen geschlossener Praxen betrug 162 Einsätze und 289 Einsätze an Arbeitstagen. Bezogen auf die Stundenanteile (2736 vs. 6024 Stunden) ergibt sich hier eine signifikante, 1,23fach erhöhte Wahrscheinlichkeit eines Notarzteinsatzes ($\chi^2=4,4$; $p=0,0335$) für einen Einsatz an Tagen geschlossener Praxen für Unfälle/Verletzungen. Zusätzlich wurde die Schenkelhalsfraktur als geriatritypische Verletzung untersucht. Die Häufigkeit eines Einsatzes für diese Diagnosegruppe am Wochenende betrug 17 Einsätze und 21 Einsätze an Arbeitstagen. Bezogen auf die Stundenanteile (2736 vs. 6024 Stunden) ergibt sich hier kein signifikanter Unterschied in Bezug auf Einsatzhäufigkeit ($\chi^2=3,2$; $p=0,0752$).

Verteilung nach Ausschluss von Kapitel S und Kapitel T aus der Gesamtmenge

Um Einflüsse von Unfällen und Verletzungen, die in der Regel mit dem Einsatzgeschehen im kassenärztlichen Notdienst zu tun haben auszuschließen, werden die Einsätze dieser Kapitel aus der Gesamtmenge entnommen.

Ohne Patienten dieser Diagnosegruppen entfielen 1087 Einsätze auf Tage mit geschlossenen Praxen und 2322 Einsätze auf Tage mit geöffneten Praxen. Bezogen auf die Stundenanteile (2736 vs. 6024 Stunden) ergibt sich keine signifikant erhöhte Wahrscheinlichkeit eines Notarzteinsatzes in der an Tagen, an denen die Praxen geschlossen sind ($\chi^2=0,5$; $p=0,5017$).

5.4.2 Verbleib der Patienten

Verteilung: Verbleib nach ambulant/stationär/verstorben

Im Zuge der Notfalleinsätze verblieben die Patienten wie im Diagramm dargestellt:

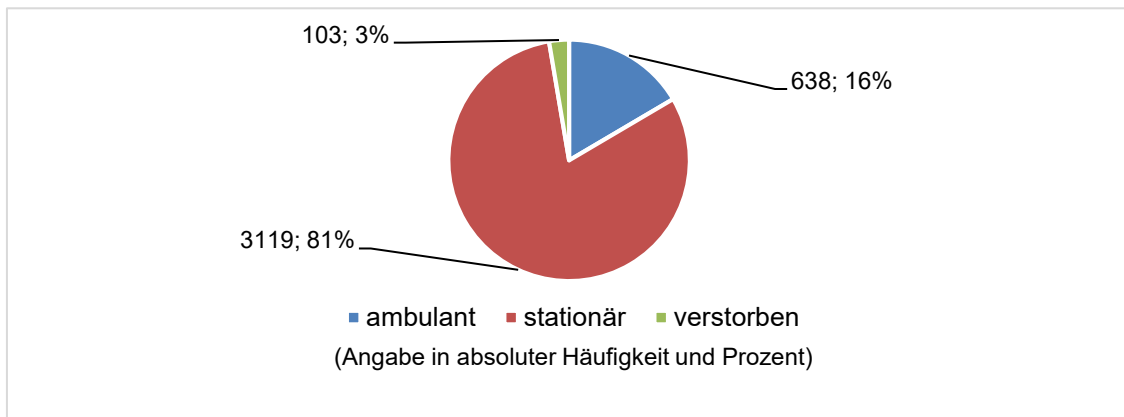


Abbildung 19: Verbleib der Patienten – ambulant/stationär/verstorben

Verteilung: Verbleib der Patienten nach Facharztrichtung

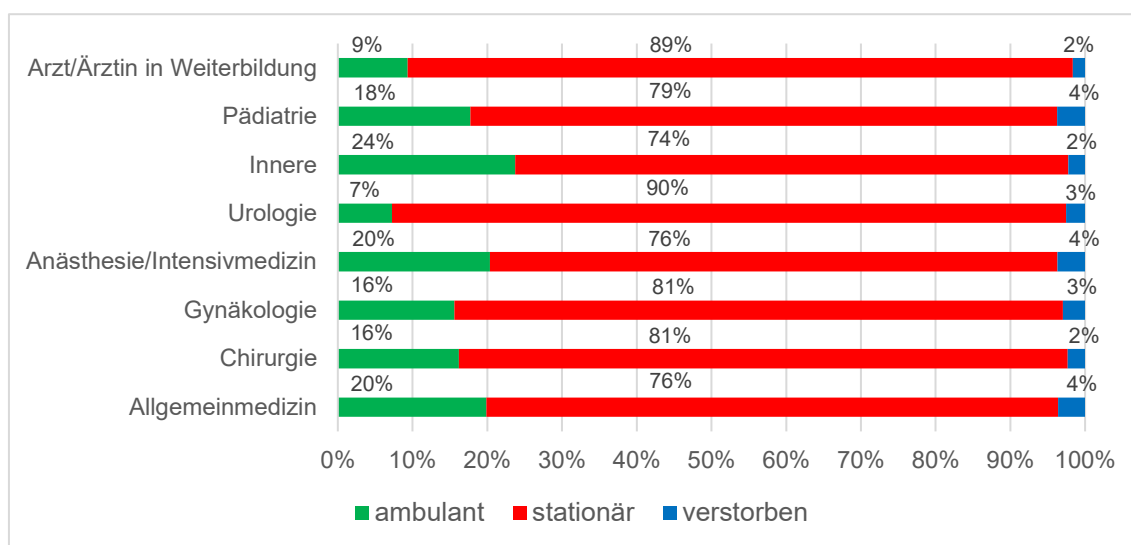


Abbildung 20: Verteilung des Verbleibs nach Facharztrichtung

Vergleich: Verstorbene nach Allgemeinmedizинern / andere Facharztrichtung

Insgesamt wurden 799 Patienten durch Fachärzte für Allgemeinmedizin betreut – davon verstarben 29 Patienten. Von den verbleibenden 3061 Patienten die durch Ärzte aller anderen Fachrichtungen betreut wurden, verstarben 74 Patienten. Dies ist statistisch nicht signifikant ($\chi^2=3,4$; $p=0,0912$).

Vergleich: Verstorbene nach Facharzt / Arzt in Weiterbildung

Insgesamt wurden 246 Patienten durch Ärzte in Weiterbildung betreut – davon verstarben 4 Patienten. Von den verbleibenden 3614 Patienten, die durch Fachärzte behandelt wurden, verstarben 99 Patienten. Dies ist statistisch nicht signifikant ($\chi^2=1,1$; $p=0,1907$).

Vergleich: Verstorbene nach Arzt mit Anstellung in Krankenhaus und Ärzten ohne Klinikanstellung

Insgesamt wurden 1499 Patienten durch Klinikärzte betreut – davon verstarben 32 Patienten. Von den verbleibenden 2361 Patienten die durch Ärzte, die nicht in Kliniken angestellt sind, behandelt wurden, verstarben 71 Patienten. Dies ist statistisch nicht signifikant ($\chi^2=2,6$; $p=0,0888$).

5.4.3 Ambulant behandelte Patienten nach Notärzten

Insgesamt wurden 638 (16,5%) Patienten ambulant behandelt – d.h. es wurde eine Behandlung am Notfallort für ausreichend befunden. Wenn man diese Patientengruppe gesondert betrachtet, lassen sich die folgenden Zusammenhänge darstellen.

Vergleich: Allgemeinmediziner / andere Facharzttrichtung

Insgesamt wurden 799 Patienten durch Fachärzte für Allgemeinmedizin betreut – davon konnten 159 Patienten ambulant behandelt werden. Von den verbleibenden 3061 Patienten die durch Ärzte aller anderen Fachrichtungen betreut wurden, konnten 479 Patienten ambulant behandelt werden. Damit war die Wahrscheinlichkeit bei Fachärzten für Allgemeinmedizin einen Patienten ambulant zu behandeln 1,27fach erhöht gegenüber allen anderen Ärzten. Dies ist statistisch signifikant ($\chi^2=5,8$; $p=0,0063$).

Vergleich: Facharzt / Ärzte in Weiterbildung

Insgesamt wurden 246 Patienten durch Ärzte in Weiterbildung betreut – davon konnten 23 Patienten ambulant behandelt werden. Von den verbleibenden 3614 Patienten die durch Fachärzte wurden, konnten 615 Patienten ambulant behandelt werden. Dies ist statistisch signifikant ($\chi^2=7,5$; $p\leq 0,0001$). Damit war die Wahrscheinlichkeit bei Fachärzten einen Patienten ambulant zu behandeln 1,82fach erhöht gegenüber den Ärzten in Weiterbildung.

Vergleich: Arzt mit Anstellung in Krankenhaus / Ärzte ohne Klinikanstellung

Insgesamt wurden 1499 Patienten durch angestellte Klinikärzte betreut – davon konnten 281 Patienten ambulant behandelt werden. Von den verbleibenden 2361 Patienten die durch Ärzte ohne Klinikanstellung versorgt wurden, konnten 357 Patienten ambulant behandelt werden. Dies ist statistisch signifikant ($\chi^2=103,9$; $p=0,0037$). Damit war die Wahrscheinlichkeit bei Klinikärzten einen Patienten ambulant zu behandeln 1,47fach erhöht gegenüber den nicht in einer Klinik angestellten Ärzten.

Vergleich: Freelancer / alle anderen Ärzte

Insgesamt wurden 544 Patienten durch Freelancer betreut – davon konnten 43 Patienten ambulant behandelt werden. Von den verbleibenden 3316 Patienten die durch alle anderen Ärzte versorgt wurden, konnten 505 Patienten ambulant behandelt werden. Dies ist statistisch signifikant ($\chi^2=16,2$; $p\leq 0,001$). Damit war die Wahrscheinlichkeit bei „Nichtfreelancern“ einen Patienten ambulant zu behandeln 1,93fach erhöht gegenüber Freelancern.

Vergleich: Notärzte in eigener Praxis / Klinikärzte und Freelancer

Insgesamt wurden 1817 Patienten durch Ärzte mit eigener Praxis betreut – davon konnten 314 Patienten ambulant behandelt werden. Von den 2043 Patienten die durch Ärzte ohne eigene Praxis versorgt wurden, konnten 324 Patienten ambulant behandelt werden. Dies ist statistisch nicht signifikant ($\chi^2=1,0$; $p=0,2359$).

Vergleich: Notärzte in eigener Praxis / Klinikärzte ohne Freelancer

Insgesamt wurden 1817 Patienten durch Ärzte mit eigener Praxis betreut – davon konnten 314 Patienten ambulant behandelt werden. Von den jetzt ohne Freelancer verbleibenden 1499 Patienten die durch Klinikärzte versorgt wurden, konnten 281 Patienten ambulant behandelt werden. Dies ist statistisch nicht signifikant ($\chi^2=0,8$; $p=0,2754$).

Vergleich: Notärzte in eigener Praxis / Klinikfachärzte ohne Freelancer

Insgesamt wurden 1817 Patienten durch Ärzte mit eigener Praxis betreut – davon konnten 314 Patienten ambulant behandelt werden. Von den jetzt ohne Freelancer und ohne Ärzte in Weiterbildung verbleibenden 1253 Patienten die durch Klinikfachärzte versorgt wurden, konnten 258 Patienten ambulant behandelt werden. Dies ist statistisch signifikant ($\chi^2=3,7$; $p=0,0221$). Damit war die Wahrscheinlichkeit bei Klinikfachärzten einen Patienten ambulant zu behandeln 1,19fach erhöht gegenüber Notärzten in eigener Praxis.

Vergleich: Allgemeinmediziner / alle anderen Ärzte ohne Freelancer

Insgesamt wurden von den 799 durch Allgemeinmediziner versorgten Patienten 159 Patienten ambulant behandelt (19,90%). Von den verbleibenden 2517 Patienten, die durch alle anderen Ärzte außer den Freelancern versorgt wurden, verblieben 436 Patienten in ambulanter Behandlung (17,32%). Dies ist statistisch nicht signifikant ($\chi^2=1,8$; $p=0,1074$).

Vergleich: Allgemeinmediziner / alle Fachärzte ohne Freelancer

Insgesamt wurden von den 799 durch Allgemeinmediziner versorgten Patienten 159 Patienten ambulant behandelt (19,90%). Von den verbleibenden 2271 Patienten, die durch Klinikärzte versorgt wurden, verblieben 413 Patienten in ambulanter Behandlung (18,19%). Dies ist statistisch nicht signifikant ($\chi^2=0,8$; $p=0,2924$).

Vergleich: Allgemeinmediziner / niedergelassene Ärzte anderer Fachgruppen

Insgesamt wurden von den 799 durch Allgemeinmediziner versorgten Patienten 159 Patienten ambulant behandelt (19,90%). Von den verbleibenden 1018 Patienten, die durch Ärzte in eigener Praxis versorgt wurden, verblieben 155 Patienten in ambulanter Behandlung (15,23%). Dies ist statistisch signifikant ($\chi^2=4,8$; $p=0,0097$). Damit war die Wahrscheinlichkeit bei Allgemeinmediziner einen Patienten ambulant zu behandeln 1,31fach erhöht gegenüber Ärzten in eigener Praxis.

Vergleich: Allgemeinmediziner / Klinikfachärzte

Insgesamt wurden von den 799 durch Allgemeinmediziner versorgten Patienten 159 Patienten ambulant behandelt (19,90%). Von den verbleibenden 1253 Patienten, die durch Klinikfachärzte versorgt wurden, verblieben 258 Patienten in ambulanter Behandlung (20,59%). Dies ist statistisch nicht signifikant ($\chi^2=0,1$; $p=0,7038$).

5.4.4 Ambulant behandelte Patienten nach Einsatzzeiten

Anzahl: nach Wochentag

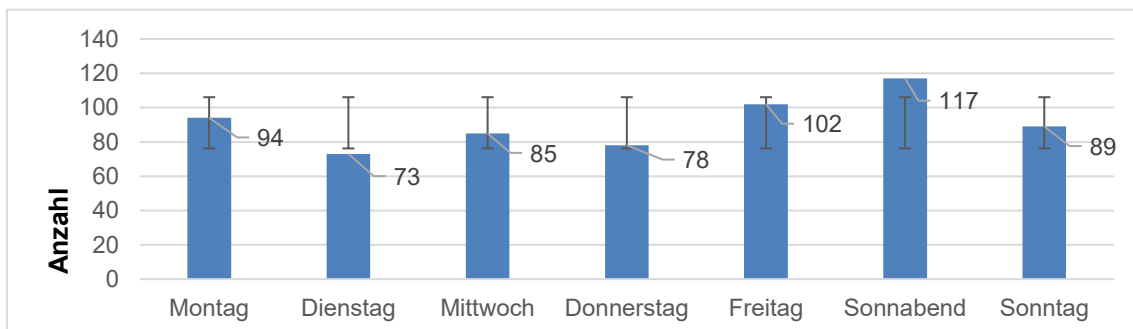


Abbildung 21: Ambulant behandelte Patienten nach Wochentagen

Es hier liegt hier keine Normalverteilung vor, es werden an Sonnabenden signifikant mehr und am Dienstag signifikant weniger Patienten ambulant behandelt ($\chi^2=14,7$; $p=0,0230$).

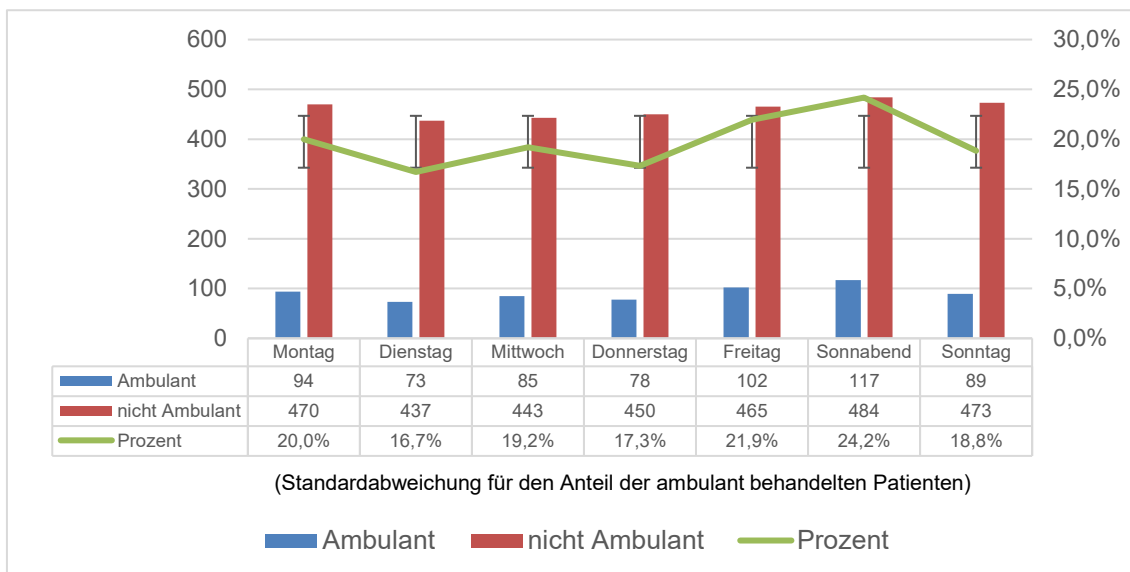


Abbildung 22: Anteil der ambulant behandelten Patienten nach Wochentag

Wenn man den Anteil der ambulant behandelten Patienten pro Wochentag graphisch darstellt, fällt auf, dass am Dienstag, dem Wochentag mit weniger behandelten Patienten (Abbildung 11) auch weniger Patienten ambulant behandelt werden und am Sonnabend – dem Wochentag mit den meisten Einsätzen auch die meisten Patienten ambulant behandelt werden.

Vergleich: Zeiten des Kassenärztlichen Bereitschaftsdienstes / Praxisöffnungszeiten

Während der Zeiten der geöffneten Praxen gab es 1360 Einsätze, von denen 150 Einsätze ambulant abgearbeitet werden konnten (10,97%). Während der Zeit geschlossener Praxen gab es 2493 Einsätze, von denen 488 Einsätze ambulant abgearbeitet werden konnten (19,57%). Damit ergibt sich eine signifikante, 1,78fach erhöhte Wahrscheinlichkeit, zu Zeiten geschlossener Praxen einen Patienten ambulant zu behandeln als zu Zeiten geöffneter Praxen. ($\chi^2=81,1$; $p<0,0001$)

Vergleich: Tagzeiten / Nachtzeiten

Während der Tagzeit (07-19 Uhr) gab es 2417 Einsätze, von denen 331 Einsätze ambulant abgearbeitet werden konnten (13,69%). Während der Nachtzeit gab es 1443 Einsätze, von denen 307 Einsätze ambulant abgearbeitet werden konnten (21,28%). Damit ergibt sich eine signifikante, 1,55fach erhöhte Wahrscheinlichkeit, in der Nachtzeit einen Patienten ambulant zu behandeln als zur Tagzeit ($\chi^2=36,6$; $p<0,0001$).

Vergleich: Praxisöffnungstage – Tagzeiten / Nachtzeiten

Während der Arbeitszeit an Praxisöffnungstagen gab es 1652 Einsätze, von denen 198 Einsätze ambulant abgearbeitet werden konnten (11,99%). Während der Nachtzeit gab es 959 Einsätze, von denen 212 Einsätze ambulant abgearbeitet werden konnten (22,13%). Damit ergibt sich eine signifikante, 1,84fach erhöhte Wahrscheinlichkeit, an Praxisöffnungstagen in der Nachtzeit einen Patienten ambulant zu behandeln als zur Tagzeit ($\chi^2=47,0$; $p<0,0001$).

Vergleich: Mittwoch und Freitag am Nachmittag (14-19 Uhr) / Praxisöffnungszeiten

Während der Praxisöffnungszeit gab es 1367 Einsätze, von denen 150 Einsätze ambulant abgearbeitet werden konnten (10,97%). Während der verbleibenden Tagzeit an Praxisöffnungstagen (Mittwoch und Freitag, 14-19 Uhr) gab es 292 Einsätze, von denen 48 Einsätze ambulant abgearbeitet werden konnten (16,4%). Damit ergibt sich eine signifikante, 1,50fach erhöhte Wahrscheinlichkeit, zu Zeiten geschlossener Praxen am Mittwoch und Freitag in der Tagzeit einen Patienten ambulant zu behandeln als zu Zeiten geöffneter Praxen ($\chi^2=6,8$; $p=0,0090$).

Vergleich: Praxisöffnungstage / Tage geschlossener Praxen

An Praxisöffnungstagen gab es 2611 Einsätze, von denen 410 Einsätze ambulant abgearbeitet werden konnten (15,70%). An Tagen geschlossener Praxen gab es 1249 Einsätze, von denen 228 Einsätze ambulant abgearbeitet werden konnten (18,25%). Damit ergibt sich eine signifikante, 1,16fach erhöhte Wahrscheinlichkeit, an Tagen geschlossener Praxen einen Patienten ambulant zu behandeln als an Praxisöffnungstagen ($\chi^2=4,0$; $p=0,0458$).

Vergleich: Tagzeit / Nachtzeit an Tagen geschlossener Praxen

An Tagen geschlossener Praxen gab es tagsüber 769 Einsätze, von denen 113 Einsätze ambulant abgearbeitet werden konnten (14,7%). In der Nachtzeit gab es 484 Einsätze, von denen 95 ambulant abgearbeitet werden konnten (19,6%). Damit ergibt sich eine signifikante, 1,33fach erhöhte Wahrscheinlichkeit, an Tagen geschlossener Praxen zur Nachtzeit einen Patienten ambulant zu behandeln als am Tag ($\chi^2=4,3$; $p=0,0382$).

Vergleich: Zeit von 07-19 Uhr an Tagen geöffneter Praxen / Tagen geschlossener Praxen

An Tagen geöffneter Praxen gab es tagsüber 1360 Einsätze, von denen 150 Einsätze ambulant abgearbeitet werden konnten (11,0%). An Tagen geschlossener Praxen gab es tagsüber 1057 Einsätze, von denen 181 ambulant abgearbeitet werden konnten (17,1%). Damit ergibt sich eine signifikante, 1,48fach erhöhte Wahrscheinlichkeit, an Tagen geschlossener Praxen zur Tagzeit einen Patienten ambulant zu behandeln als zur Tagzeit an Tagen geöffneter Praxen ($\chi^2=18,7$; $p<0,0001$).

5.4.5 Ambulant behandelte Patienten nach Orten

Bei 308 von 3760 Einsätzen fanden Einsätze bei vollstationär versorgten Patienten im Pflegeheim statt. Dies entspricht ca. 8%.

Statistische Bemerkungen zu Einsätzen im Pflegeheim

Um die Dimension der Verhältnisse abzuschätzen, werden der Pflegeindikator für den Landkreis Bautzen für das Jahr 2011 (Bertelsmann - Stiftung, 2018) und der Zensus für die Stadt Hoyerswerda vom Mai 2011 (Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen, 2011) als Referenz genutzt.

Der Pflegeindikator gibt ca. 3,6% Pflegebedürftige an der Gesamtbevölkerung an – davon 30,4% vollstationär Pflegebedürftige. Damit sind also ca. 1,1% der Gesamtbevölkerung vollstationär pflegebedürftig (30,4% aller Pflegebedürftigen). Diese machen aber ca. 8% der Notarzteinsätze (308/3860, siehe folgende Tabelle) aus.

Anzahl der Notarzteinsätze im Bezug auf Pflegeeinrichtungen

Tabelle 6: Anzahl der Notarzteinsätze im Bezug auf Pflegeeinrichtungen

Alters- gruppe	Anzahl der Notarzteinsätze (n=3860)	
	In Pflegeeinrichtung lebend	Nicht in Pflegeeinrichtung lebend
Alle Alters- gruppen	308	3552
> 65 Jahre	286 (92,8% der Einsätze in Pflegeeinrichtungen)	2120 (59,7% der Einsätze bei nicht vollstationär Gepflegten)

5.4.6 Anzahl ambulant behandelter Pflegeheimpatienten

Von den 308 Patienten in einem Pflegeheim konnten 63 Patienten ambulant behandelt werden, d.h. sie wurden in der Pflegeeinrichtung belassen. Dies entsprach einem Anteil von 20,45%. Betrachtet man die Altersgruppe der Patienten > 65 Jahre, dann verblieben 59 von 286 Patienten ambulant (20,63%), in der Altersgruppe der alten Patienten > 85 Jahre 17 von 88 Patienten (19,32%) und in der Altersgruppe der 65 bis 85jährigen 52 von 254 (20,47%). Im Vergleich dazu stellt sich die Verteilung ambulanter Patienten, die nicht im Pflegeheim leben, wie folgt dar:

Tabelle 7: Vergleich ambulant behandelter Patienten in vollstationärer Pflege / keine vollstationäre Pflege

Altersgruppe	Anteil ambulanter Patienten		Signifikanz
	In Pflegeeinrichtung	Nicht in Pflegeeinrichtung	
Alle Altersgruppen	63/308 (20,45%)	575/3552 (16,19%)	p=0,053; $\chi^2=3,7$
Patienten >65 Jahre	59/286 (20,63%)	319/2120 (15,04%)	p=0,0149; $\chi^2=5,9$
Patienten >85 Jahre	17/88 (19,32%)	47/257 (18,28%)	p=0,8301; $\chi^2=0,05$
Patienten >65 und <85 Jahre	42/198 (20,47%)	272/1863 (14,85)	p=0,0138; $\chi^2=6,1$

Es wurden in der Altersklasse der Patienten > 65 signifikant, 1,37fach und in der Altersklasse der Patienten > 65 und < 85 Jahre signifikant, 1,45fach mehr Patienten ambulant behandelt, wenn sie Bewohner von Pflegeeinrichtungen waren. Betrachtet man alle Patienten, zeigt sich aber keine signifikant erhöhte Anzahl ambulant behandelter Patienten in Pflegeeinrichtungen.

5.4.7 Anteil ambulant behandelter Patienten nach Altersgruppen

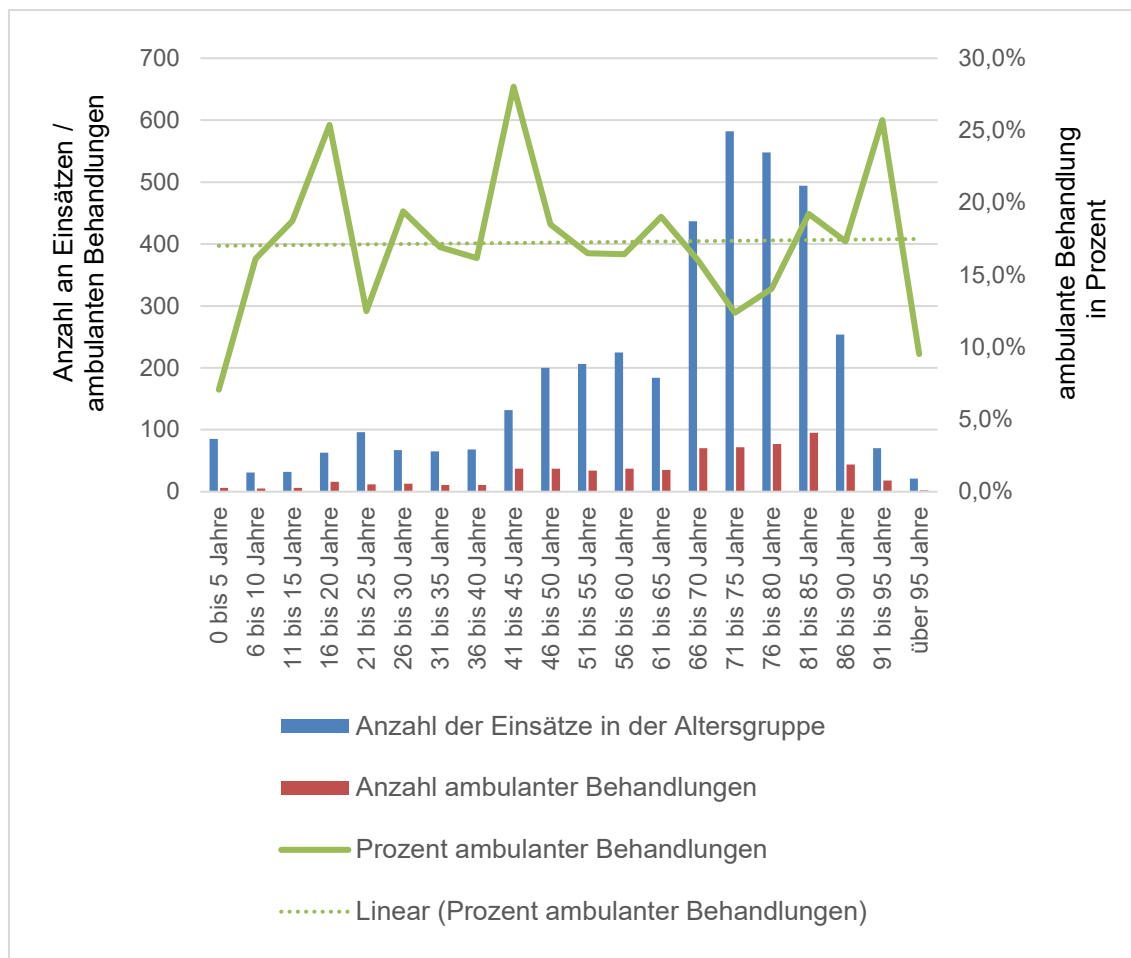


Abbildung 23: Ambulant behandelte Patienten nach Altersgruppen

Vergleicht man die Anteile ambulanter Behandlungen bei Patienten ≥ 66 Jahre (378 von 2406 Einsätzen) mit den Anteilen ambulanter Behandlungen jüngerer Patienten < 66 Jahre (260 von 1454 Einsätzen), finden sich keine signifikanten Unterschiede ($\chi^2=0,9$; $p=0,3515$).

5.4.8 Anteil ambulant behandelter Patienten nach Diagnosen

Anteil ambulant behandelter Patienten nach häufigsten Diagnosen

Tabelle 8: Ambulant behandelte Patienten nach Diagnosen

ICD - Diagnose	Häufigkeit der Einsätze	Anzahl ambulanter Behandlungen	prozentualer Anteil
10 häufigste Diagnosen			
I10 - arterielle Hypertonie	364	87	23,9%
I20 - Angina pectoris	203	6	3,0%
I64 - Apoplex	179	3	1,7%
R55 - Synkope	139	9	6,5%
I50 - Herzinsuffizienz	127	2	1,6%
I11 - hypertensive Herzkrankheit	116	63	54,3%
J44 - COPD	108	12	11,1%
G40 - Epilepsie	105	12	11,4%
F10 - Alkoholbedingte Störungen	98	23	23,5%
R10 - Bauch- und Beckenschmerzen	96	3	3,1%
Spezielle Fragestellungen			
I21 - Akuter Myokardinfarkt	91	0	0,0%
I48 - Vorhofflimmern- und Flattern	75	2	2,7%
J18 - Pneumonie	69	0	0,0%
J45 - Asthma bronchiale	16	5	31,3%
F00-F03 - Demenz	22	10	45,5%
E10-E14 - Diabetes mellitus	128	64	50,0%

*Anteil ambulant behandelter Patienten nach Diagnosen – nach
Kapiteln im ICD 10*

Tabelle 9: Ambulant behandelte Patienten - Aufteilung nach Kapiteln im ICD-10

Kapitel ICD	Anzahl	Ambulant behandelt	Prozentsatz ambulant behandelt	Schlüsselnummern
Kapitel I	56	4	7,1%	A00-B99
Kapitel II	33	10	30,3%	C00-D48
Kapitel III	7	1	14,3%	D50-D90
Kapitel IV	228	79	34,6%	E00-E90
Kapitel V	267	103	38,6%	F00-F99
Kapitel VI	181	24	13,3%	G00-G99
Kapitel VII und VIII	15	1	6,7%	H00-H99
Kapitel IX	1377	209	15,2%	I00-I99
Kapitel X	283	32	11,3%	J00-J99
Kapitel XI	138	7	5,1%	K00-K93
Kapitel XII	7	1	14,3%	L00-L99
Kapitel XIII	108	32	29,6%	M00-M99
Kapitel XIV	39	5	12,8%	N00-N99
Kapitel XV	6	0	0,0%	O00-O99
Kapitel XVI	0	0	0,0%	P00-P96
Kapitel XVII	0	0	0,0%	Q00-Q99
Kapitel XVIII	643	84	13,1%	R00-R99
Kapitel XIX	451	43	9,5%	S00-T98
Kapitel XX	3	0	0,0%	V01-Y84
Kapitel XXI	11	3	27,3%	Z00-Z99
Kapitel XXII	7	0	0,0%	U00-U99

*Anteil ambulant behandelter Patienten nach Diagnosen – nach
Kapiteln im ICD 10 im Pflegeheim*

Tabelle 10: Ambulant behandelte Patienten im Pflegeheim - Aufteilung nach Kapiteln im ICD 10

Kapitel ICD	Anzahl	Ambulant behandelt	Prozentsatz ambulant behandelt	Schlüsselnummern
Kapitel II	3	2	66,7%	C00-D48
Kapitel IV	42	12	28,6%	E00-E90
Kapitel V	8	3	37,5%	F00-F99
Kapitel VI	12	2	16,7%	G00-G99
Kapitel IX	96	24	25,0%	I00-I99
Kapitel X	32	2	6,3%	J00-J99
Kapitel XI	17	1	5,9%	K00-K93
Kapitel XIII	4	3	75,0%	M00-M99
Kapitel XVIII	57	11	19,3%	R00-R99
Kapitel XIX	26	3	11,5%	S00-T98

Es wurden im Pflegeheim Patienten mit Diagnosen nicht aus allen Kapiteln des ICD 10 ambulant behandelt.

Anteil ambulant behandelter Patienten nach Diagnosen – nach Kapiteln im ICD 10 im Pflegeheim vs. nicht wohnhaft im Pflegeheim

Schlüsselnummern ICD	Ambulante Behandlung, nicht im Pflegeheim, Anteil in %	Ambulante Behandlung, im Pflegeheim, Anteil in %	Signifikanz
E00-E90	36,0%	28,6%	$\chi^2=0,3$; $p=0,4269$
G00-G99	13,0%	16,7%	$\chi^2=0,1$; $p=0,7578$
I00-I99	14,4%	25,0%	$\chi^2=4,4$; $p=0,0300$
J00-J99	12,0%	6,3%	$\chi^2=0,7$; $p=0,2793$
K00-K93	5,0%	5,9%	$\chi^2=0,1$; $p=0,8927$
R00-R99	12,5%	19,3%	$\chi^2=1,2$; $p=0,2477$
S00-T98	9,4%	11,5%	$\chi^2=0,1$; $p=0,7548$

Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurden nur Diagnosegruppen verglichen, bei denen mindestens 10 Einsätze im Pflegeheim stattgefunden haben.

5.5 Überprüfung der Forschungsfragen

Nachfolgend sind die Ergebnisse der Berechnungen hinsichtlich der unter Kapitel 3 formulierten Forschungshypothesen dargestellt mit der Grundfrage, ob es Hinweise darauf gibt, dass Notärzte Teile der Aufgaben der hausärztlichen Versorgung (Notfallhausbesuche) mit übernehmen?

5.5.1 Hypothese 1

Hypothese 1: In den Regelöffnungszeiten der Arztpraxen behandelt der Notarzt vermehrt nicht vital bedrohte Patienten, die auch hausärztlich hätten betreut werden können. Es erfolgt signifikant häufiger eine Behandlung vor Ort (ohne stationäre Einweisung) als zu den Zeiten außerhalb der Regelöffnungszeiten.

Vorbemerkung: Im Jahr 2011 betrugen die Regelöffnungszeiten der Arztpraxen 2502 von 8760 Stunden.

Zur Beurteilung der Hypothese sind 2 Schritte erforderlich – zum ersten die Analyse der Einsatzzahlen zu bestimmten Zeiten und danach die Analyse der Häufigkeit des ambulanten Verbleibs.

Zum ersten Schritt:

Es zeigt sich eine signifikante Häufung von Notarzteinsätzen am Tag (7-19 Uhr) – insgesamt um den Faktor 1,67 (2417 von 3860 Einsätzen). Gleichzeitig ist die Wahrscheinlichkeit eines Einsatzes zur Praxisöffnungszeit um den Faktor 1,37 höher als zu Zeiten geschlossener Praxen (1367 von 3860 Einsätzen, gewichtet auf die Stundenanteile).

Analysiert man diese Daten aber in Hinblick auf die genaue Verteilung, zeigt sich, dass

1. die Wahrscheinlichkeit eines Einsatzes zur Zeit des Kassenärztlichen Notdienstes zur Tagzeit in der Woche (Mittwoch und Freitag 14-19 Uhr) im Vergleich zur Praxisöffnungszeit ohne Hinweis auf eine signifikant erhöhte Einsatzhäufigkeit (siehe 5.3.6) im Vergleich zu den Zeiten der geöffneten Arztpraxen bleibt und
2. die Wahrscheinlichkeit eines Einsatzes zur Praxisöffnungszeit im Vergleich zu den Tagzeiten an Wochenenden und Feiertagen ebenfalls ohne Hinweise auf eine signifikant erhöhte Einsatzhäufigkeit (siehe 5.3.6) bleibt.

So kann man zunächst eindeutig feststellen, dass es zwar ein deutlich höheres Aufkommen der Einsatzzahlen zu den Tagzeiten gibt, sich dieses aber ganz klar nicht auf die Öffnungszeiten der Praxen bezogen werden kann, sondern zu allen Tagzeiten – auch an den Tagen nicht geöffneter Praxen - gleichbleibend ist.

Betrachtet man im zweiten Schritt den Anteil ambulant behandelter Patienten (siehe 5.4.4), bezogen auf die Zeiten der Einsätze, erhält man folgende Ergebnisse:

1. Die Wahrscheinlichkeit der ambulanten Behandlung zu Zeiten geschlossener Praxen ist signifikant, 1,78mal höher als zu Zeiten geöffneter Praxen.
2. Die Wahrscheinlichkeit der ambulanten Behandlung zur Nachtzeit ist signifikant, 1,55mal höher als am Tag.
3. Die Wahrscheinlichkeit der ambulanten Behandlung an einem Mittwoch- oder Freitagnachmittag in einer Arbeitswoche ist signifikant, 1,50mal höher als zu Zeiten geöffneter Praxen.

Betrachtet man nun im zweiten Schritt, wie viele der Patienten dann zu den jeweiligen Zeiten ambulant behandelt wurden, muss Hypothese 1 klar zurückgewiesen werden.

Die vorliegenden Zahlen belegen, dass zu Zeiten geöffneter Arztpraxen signifikant weniger Patienten notärztlich wegen einer nicht vitalen Bedrohung (ambulante Behandlung vor Ort erfolgt) behandelt werden konnten.

5.5.2 Hypothese 2

Die zweite formulierte Forschungshypothese lautete:

Am Wochenende und an Feiertagen, also zu Zeiten geschlossener Praxen erhöht sich das notärztliche Notfallaufkommen auch bei klassischen internistisch-geriatrischen Indikationen überproportional zur Woche; dies ist ein Hinweis auf ein unzureichendes Versorgungsangebot durch den Kassenärztlichen Bereitschaftsdienst.

Vorbemerkung: Im Jahr 2011 betrugen die Öffnungstage der Arztpraxen 251 – und damit 6024 von 8760 Stunden (siehe 5.3.6).

Dabei sind diese Tage im vorliegenden Fall von 0 – 24 Uhr definiert.

Zur Auswertung stehen folgende Statistiken zur Verfügung:

1. Die Wahrscheinlichkeit eines Einsatzes an Tagen geschlossener Praxen (Wochenenden/Feiertage) ist signifikant, aber nur 1,07fach höher als an Praxisöffnungstagen.

In der Untergruppenanalyse Tag / Nacht zeigt sich das folgende Bild:

- a. Die Wahrscheinlichkeit eines Einsatzes zur Tagzeit an Tagen geschlossener Praxen (7-19 Uhr) ist nicht höher als in der Arbeitswoche.
 - b. Die Wahrscheinlichkeit eines Einsatzes zur Nachtzeit an Tagen geschlossener Praxen (19-7 Uhr) ist signifikant 1,11fach höher als zu Tagen geöffneter Praxen.
2. Auffällig ist, dass der Sonnabend als Tag geschlossener Arztpraxen sowohl die meisten Einsätze zu verzeichnen hat (Abbildung 11), als auch an diesem Wochentag signifikant mehr Patienten ambulant behandelt werden (Abbildung 21; Abbildung 22)

Es zeigt sich in der Subgruppenanalyse – Einsätze in der Nacht - eine Erhöhung der Einsatzzahlen an Tagen geschlossener Praxen. Insgesamt sind die Einsatzzahlen insbesondere an Sonnabenden in der Nacht erhöht.

Im zweiten Teil dieser Forschungshypothese erfolgt die Prüfung für einzelne Diagnosegruppen, die eher dem internistisch-geriatrischen Spektrum zuzurechnen sind in Ihrer Einsatzhäufigkeit an Arbeitstagen im Vergleich zu Tagen geschlossener Praxen.

Im Einzelnen erfolgt die Prüfung der folgenden Kapitel des ICD 10

- Kapitel E – Endokrine-, Ernährungs- und Stoffwechselerkrankungen
- Kapitel I – Krankheiten des Kreislaufsystems
- Kapitel J – Krankheiten des Atmungssystems

und als Gegenprobe

- Kapitel S und Kapitel T – Verletzungen, Vergiftungen und bestimmte andere Folgen äußerer Ursachen
- Kapitel S – hier speziell S72.* - Schenkelhalsfraktur

Zur Auswertung stehen uns folgende Statistiken zur Verfügung:

1. Kapitel E – im Wesentlichen Exsikkosen und Diabetes mellitus und dessen Folgezustände (Hypo- und Hyperglykämien) – es ergibt sich hier kein signifikanter Unterschied in Bezug auf Einsatzhäufigkeiten an Arbeitstagen im Vergleich zu Tagen mit geschlossenen Praxen
2. Kapitel I – Krankheiten des Kreislaufsystems – hier ergibt sich hier ein signifikanter Unterschied in Bezug auf Einsatzhäufigkeit – aber zugunsten einer erhöhten Einsatzhäufigkeit an Wochentagen.
3. Kapitel J – Krankheiten des Atmungssystems – es ergibt sich hier signifikante, 1,32fach erhöhte Wahrscheinlichkeit eines Notarzteinsatzes für einen Einsatz an Tagen geschlossener Praxen für Erkrankungen des Atmungssystems

Und als Gegenprobe erfolgt die Analyse der Häufigkeiten von Unfällen:

4. Kapitel S und Kapitel T - es zeigt sich eine 1,23fach erhöhte Wahrscheinlichkeit eines Notarzteinsatzes für einen Einsatz an Tagen geschlossener Praxen für Unfälle/Verletzungen

5. In der besonderen Betrachtung der Schenkelhalsfrakturen ergibt sich kein signifikanter Unterschied in Bezug auf Einsatzhäufigkeiten an Arbeitstagen im Vergleich zu Tagen mit geschlossenen Praxen
6. Unfälle und Verletzungen, haben in der Regel keinen Einfluss auf das Einsatzgeschehen im kassenärztlichen Notdienst. Wenn man Patienten dieser Diagnosegruppen aus der Analyse herausnimmt, ergibt sich kein signifikanter Unterschied mehr in Bezug auf die Gesamteinsatzhäufigkeiten an Arbeitstagen im Vergleich zu Tagen mit geschlossenen Praxen.

Die vorliegenden Zahlen belegen, dass es an Tagen geschlossener Praxen eine Häufung von Einsätzen an Wochenenden gibt, diese geht aber zu Lasten von Unfällen und Verletzungen und nicht dem postulierten internistisch-geriatrischen Spektrum.

Um aber nun zu prüfen, ob es einen erhöhten Anteil an ambulanten Behandlungen zu Zeiten geschlossener Praxen - also in der Zeit des kassenärztlichen Bereitschaftsdienstes - gibt, muss man die Ergebnisse des Kapitels 5.4.4 (Ambulant behandelte Patienten nach Einsatzzeiten) analysieren. Hier zeigt sich:

- ein signifikant erhöhter Anteil von ambulant behandelten Patienten zu Zeiten des kassenärztlichen Bereitschaftsdienstes (Faktor 1,78) gegenüber den Öffnungszeiten der Arztpraxen und
- ein signifikant erhöhter Anteil von ambulant behandelten Patienten (Faktor 1,48) in der Zeit von 07-19 Uhr an Tagen geschlossener Praxen im Vergleich zu Tagen geöffneter Praxen

Der Tag mit den meisten ambulanten Behandlungen in der Zeit des kassenärztlichen Bereitschaftsdienstes als Ausdruck eines unzureichenden Versorgungsangebotes ist deutlich der Sonnabend.

Betrachtet man die Ergebnisse, so ist die Forschungshypothese 2 anzunehmen. Es gibt zwar nur auf Kosten von Unfällen und Verletzungen zu den Zeiten geschlossener Praxen mehr Einsätze – aber als Ausdruck eines unzureichenden Versorgungsangebot durch den Kassenärztlichen Bereitschaftsdienst einen deutlich größeren Anteil an ambulanten Behandlungen zu Zeiten geschlossener Praxen.

5.5.3 Hypothese 3

Die Forschungshypothese 3a wurde wie folgt formuliert:

Sind Notärzte als Fachärzte für Allgemeinmedizin und in der eigenen Niederlassung tätig, erfolgt signifikant häufiger eine ambulante Behandlung vor Ort als bei Kollegen anderer Fachrichtungen.

Den Anteil ambulanter Behandlungen vor Ort betreffend wurde auch Forschungshypothese 3b formuliert:

Sind Notärzte in der eigenen Niederlassung tätig, erfolgen durch diese Notärzte mehr ambulante Behandlungen vor Ort als durch Klinikärzte.

Zur Auswertung stehen uns folgende Statistiken zur Verfügung:

Hypothese 3a

Betrachtet man die Ergebnisse aus dem Kapitel 5.4.3, ist es nicht so, dass Allgemeinmediziner in eigener Praxis tätig, signifikant häufiger Patienten ambulant behandeln. Damit ist die Forschungshypothese 3a zurückzuweisen.

Hypothese 3b

Sind Ärzte in eigener Praxis tätig, behandeln sie nicht häufiger Patienten ambulant als Kollegen mit Klinikanstellungen.

Auffällig ist, dass Freelancer und Ärzte in Weiterbildung signifikant häufiger Patienten einer stationären Behandlung zuführen.

Betrachtet man aber insgesamt die Ergebnisse aus dem Kapitel 5.4.3, muss die Hypothese 3b ebenfalls zurückgewiesen werden. Die vorliegenden Zahlen belegen, dass Ärzte mit eigener Praxis nicht per se häufiger Patienten auch ambulant behandeln.

5.5.4 Hypothese 4

Als letzte Forschungshypothese wurde formuliert:

Als Indikator für die fehlende Dringlichkeit einer sofortigen Arztkonsultation werden Bewohner von Pflegeeinrichtungen im Gegensatz zu einer Vergleichsgruppe alters- und geschlechtsgleicher Patienten, die nicht in Pflegeeinrichtungen leben, signifikant häufiger durch den Notarzt ambulant behandelt und nicht stationär eingewiesen.

Zur Auswertung stehen die Berechnungen aus Kapitel 5.4.5 zur Verfügung.

Hierbei zeigt sich nur in der Altersgruppe der 65 bis 85jährigen Patienten eine signifikant erhöhte Quote von Patienten aus Pflegeheimen, die vor Ort ambulant versorgt wurden.

Insgesamt ist der Anteil der Patienten, die in Pflegeeinrichtungen ambulant versorgt wurden, insbesondere auch in den vergleichbaren Altersgruppen, nicht signifikant höher als im Vergleich zu den nicht in Pflegeeinrichtungen lebenden Patienten. Damit ist auch diese Forschungshypothese zurückzuweisen.

6 Diskussion

„Notfallversorgung: Wege zu mehr Patientensteuerung“ – so lautet die Überschrift des Leitartikels des Deutschen Ärzteblattes 3/2019 (Osterloh, 2019). Darin wird postuliert, dass der demographische Wandel und eine gestiegene Erwartungshaltung der Patienten eine Zunahme der von abzuarbeitenden Notfällen bedingen. Zusätzlich steht die Aussage der BAND im Raum (Burgkhardt et al., 2013), dass der Ausdruck des Fehlens von Hausärzten eine Zunahme von Einsätzen bei nicht lebensbedrohlichen Situationen, regional für den Notarzt zwischen 30 und 50% der Einsätze ausmachen. Die nun folgende Diskussion der Ergebnisse setzt sich kritisch mit diesen Thesen auseinander.

Die rettungsdienstliche Notfallversorgung von Patienten, deren Leben infolge einer Erkrankung oder eines Unfalls akut bedroht ist, ist integraler Bestandteil der Krankversorgung in der Bundesrepublik Deutschland. Dabei sind die ersten Überlegungen zur Etablierung von derartigen Versorgungsstrukturen bis in das Jahr 1938 zurück verfolgbar. Spätestens seit den 1970er Jahren zeigt sich, dass bedrohte Personen eine höhere Überlebenswahrscheinlichkeit haben, wenn sie zeitnah nach dem Eintreten des Notfalls behandelt werden.

Strukturen zur Notfallversorgung werden heute in der Bundesrepublik auf mehreren Wegen bereitgestellt. Zum einen haben die Patienten die Möglichkeit, ihren Haus- oder Gebietsarzt zu konsultieren, wenn dieser Sprechzeit hat. Treten medizinische Notfälle außerhalb der Sprechzeiten auf, wird von den Kassenärztlichen Vereinigungen der Notruf 116 117 angeboten. Hier stehen niedergelassene Ärzte außerhalb ihrer Sprechzeiten für eine Notfallbehandlung zur Verfügung. Dabei ist es möglich, dass Patienten in eine KV-Bereitschaftsdienstpraxis kommen, oder, falls sie sich dazu nicht in der Lage fühlen, von dem notdiensthabenden Arzt zu Hause aufgesucht werden. Jedoch gilt das Angebot dieses Notdienstes nicht für lebensbedrohliche Probleme. In derartigen Fällen sollte die zentrale Notrufnummer 112 gewählt werden, um schnellstmöglich medizinische Hilfe zu erhalten. Neben diesen Versorgungsangeboten haben die Patienten auch die Möglichkeit, die Notfallaufnahme eines nahegelegenen Krankenhauses aufzusuchen, wenn der Leidensdruck infolge der Erkrankung oder des Unfalls zu groß wird.

Da sich zum einen die Angebote teilweise überschneiden und eher unscharf voneinander abgegrenzt sind und zum anderen für die Patienten oder Angehörigen nicht immer nachvollziehbar ist, wann ein medizinischer Notfall als lebensbedrohlich zu klassifizieren

ist, kann davon ausgegangen werden, dass es ein zunehmendes Ungleichgewicht bei der Nutzung der bestehenden Versorgungsangebote gibt. Dies ist durch Zahlen der Kassenärztlichen Vereinigungen belegt (siehe Kapitel 2.2).

Dementsprechend wurden im Zuge der vorliegenden Arbeit vier Hypothesen formuliert, mit deren Hilfe untersucht werden sollte, wie die Versorgung durch den Rettungsdienst und insbesondere die notärztliche Versorgung in Abgrenzung zu den anderen bestehenden Strukturen tatsächlich charakterisiert werden kann.

Die Hypothesen zielen zum einen darauf ab, zu prüfen, ob der Notarzt Teilaufgaben der niedergelassenen Haus- und Gebietsärzte zu deren Praxisöffnungszeiten und zu Zeiten des kassenärztliche Bereitschaftsdienstes übernimmt und zum anderen, ob es Hinweise auf eine Häufung nicht indizierter Notarzteinsätze zu bestimmten Zeiten oder in Einrichtungen der stationären Pflege gibt.

Um diese formulierten Forschungshypothesen überprüfen zu können, wurde ein Datensatz (Vollerhebung), der alle Notarzteinsätze bei gesetzlich versicherten Patienten des Jahres 2011 im Kreis Hoyerswerda umfasst, einer ausführlichen statistischen Analyse unterzogen. Der Datensatz umfasst dabei die Charakteristika von 3.860 Einsätzen.

Im Zuge der durchgeführten Analysen war es möglich, die formulierten Fragestellungen (siehe Kapitel 3) zu beantworten und die Forschungshypothesen zu überprüfen. Auf die Konsequenzen, die sich aus der statistischen Datenauswertung für die Forschungshypothesen ergeben, soll nachfolgend eingegangen werden.

6.1 Konsequenzen für die Forschungshypothesen

6.1.1 Hypothese 1

Die vorliegenden Zahlen belegen, dass zu Zeiten geöffneter Arztpraxen signifikant weniger Patienten notärztlich wegen einer nicht vitalen Bedrohung (ambulante Behandlung vor Ort erfolgt) behandelt wurden als außerhalb der Praxisöffnungszeiten. Es zeigt sich das eindeutige Bild, dass die Wahrscheinlichkeit eines Einsatzes zu Zeiten geöffneter Praxen nicht erhöht ist und gleichzeitig der Anteil ambulant behandelter Patienten im Vergleich zur Praxisöffnungszeit sogar deutlich niedriger liegt.

Führt man eine Suche nach Studien und Analysen zu dieser Fragestellung über PubMed und GoogleScholar durch, findet man keine Veröffentlichungen, die eine Hypothese, dass die notärztliche Versorgung Teilaufgaben der Hausärzte mit übernimmt, wissenschaftlich bearbeitet, geschweige denn belegt. In diesem Kontext muss also sehr kritisch hinterfragt werden, wie die BAND (Burgkhardt et al., 2013) zu der bereits o.g. Aussage - dass der Ausdruck des Fehlens von Hausärzten eine Zunahme von Einsätzen bei nicht lebensbedrohlichen Situationen, regional für den Notarzt zwischen 30 und 50% der Einsätze ausmachen .

Der umgekehrte Schluss, dass durch die hausärztliche Versorgung sogar Notarzteinsätze eingespart werden, liegt zwar nahe, lässt sich aber anhand der vorliegenden Daten nicht nachweisen.

6.1.2 Hypothese 2

Die vorliegenden Zahlen belegen, dass die Einsatzzahlen zu Zeiten geschlossener Praxen signifikant höher als zu Zeiten geöffneter Praxen sind und auch zu diesen Zeiten mehr Patienten ambulant behandelt werden. Das legt nahe, dass der Notarzt in der Tat Aufgaben des kassenärztlichen Bereitschaftsdienstes übernimmt und vermehrt leichtere Fälle behandelt.

6.1.3 Hypothese 3

Mit den Hypothesen 3a und 3b sollte untersucht werden, ob die Qualifikation oder das Anstellungsverhältnis des behandelnden Notarztes einen Effekt auf den Verbleib der Patienten haben.

Indirekt wird dadurch untersucht, ob sich Hinweise dafür finden lassen, dass bestimmte Facharztgruppen oder z.B. Klinikärzte bzw. Ärzte in eigener Niederlassung durch ihr notärztliches Handeln (ambulant versorgte Patienten) belegen, dass es zu einer gehäuft nicht gerechtfertigten Inanspruchnahme des Notarztes kommt.

Die notärztliche Besetzung des Standortes Hoyerswerda im Jahr 2011 war durch eine Inhomogenität der Fachrichtungen und der Arbeitsverhältnisse (siehe 5.2) geprägt. Diese Inhomogenität lässt aber in Verbindung mit der hohen Fallzahl der Vollerhebung auch signifikante Ergebnisse zu. Es muss natürlich betont werden, dass sich andere Notarztstandorte und deren Zusammensetzung der Notärzte vom untersuchten Standort unterscheiden können, eine Repräsentativität der Daten kann daher nur für den untersuchten Notarztstandort angenommen werden.

Im Ergebnis der untersuchten Einsätze zeigt sich jedoch kein belastbarer Hinweis auf unterschiedliche Anteile von ambulant behandelten Patienten durch verschiedene Facharztgruppen oder einen Unterschied zwischen Niedergelassenen und Klinikärzten (siehe 5.4.3) als Ausdruck von vermehrt nicht indizierten Notarzteinsätzen.

Auffällig ist bei der vorliegenden Untersuchung, dass Freelancer und Ärzte in Weiterbildung signifikant häufiger Patienten einer stationären Behandlung zuführen. Eine mögliche Erklärung wären Handlungsunsicherheiten in der ambulanten Versorgung bzw. wird die Einweisung in das stationäre Setting als sicherere Handlung gewählt.

6.1.4 Hypothese 4

Um festzustellen, ob es in der Gruppe der vollstationären Pflegeheimbewohner vermehrt zu nicht indizierten Notarzteinsätzen kommt, wurde geprüft, ob Bewohner von Pflegeeinrichtungen im Gegensatz zu einer Vergleichsgruppe altersgleicher Patienten, die nicht in Pflegeeinrichtungen leben, signifikant öfter Ziel eines Notarzteinsatzes mit ambulanter Behandlung waren. Diese Häufung möglicherweise nicht indizierter Notarzteinsätze, belegt durch einen höheren Anteil ambulanter Behandlungen, ist nicht nachweisbar. Es zeigt sich kein Hinweis auf eine vermehrte nicht indizierte notärztliche Behandlung in der vollstationären Pflege.

6.2 Kritische Reflexion einsatzorganisatorischer Aspekte

In der Bundesrepublik Deutschland existieren mehrere Strukturen, die entsprechend der Dringlichkeit des medizinischen Versorgungsbedarfs voneinander abgegrenzt werden können. In den vergangenen Jahren haben sich die Hinweise darauf verdichtet, dass diese Versorgungsstrukturen nicht gleich stark ausgelastet werden (siehe 2.2). Im Folgenden soll auf Einzelaspekte eingegangen werden.

6.2.1 Entwicklung der Einsatzzahlen für die untersuchte Region

Zur Entwicklung der Einsatzzahlen der letzten Jahre stehen nur Teildaten zur Verfügung. Einerseits gelingt eine systematische Erfassung der Anzahl von behandelten Notfällen in den Praxen niedergelassener Kassenärzte nicht oder nur über Umwege (siehe 2.2.1), andererseits verweigern kassenärztliche Vereinigungen Zuarbeiten zu den Einsatzzahlen im Bereitschaftsdienst (Ashrafnia, 2019) oder im Notarztdienst mit Verweis auf datenschutzrechtliche Bedenken. Es lassen sich aber zumindest regional Aussagen oder Tendenzen aus verschiedenen Quellen abbilden. Diese sind im Einzelnen:

- Entwicklung der Einsatzzahlen des Notarztstandortes Hoyerswerda (Malteser, 2020)
- Entwicklung der Ambulanzerlöse des Lausitzer Seenlandklinikum (Jahresabschlüsse des Klinikums 2009 – 2018)
- Entwicklung der Abrechnungsziffern 01418, 01415, 01412 in Sachsen (bezogen auf jeweils 100 Abrechnungsfälle der Kassenabrechnung („Häufigkeitsstatistik vor honorarbegrenzender Beregelung“, Prüfgruppe 800 der KV Sachsen – Allgemeinmediziner / Praktische Ärzte)) – (siehe 2.2),
- Bevölkerungsentwicklung für Hoyerswerda (Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen, 2020)

Zunächst die graphische Darstellung:

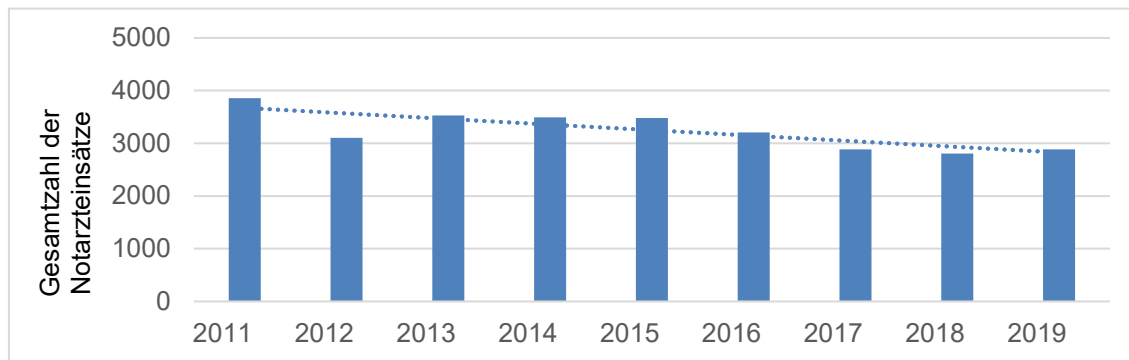


Abbildung 24: Entwicklung der Notarzteinsatzzahlen (Standort Hoyerswerda) 2011-2019

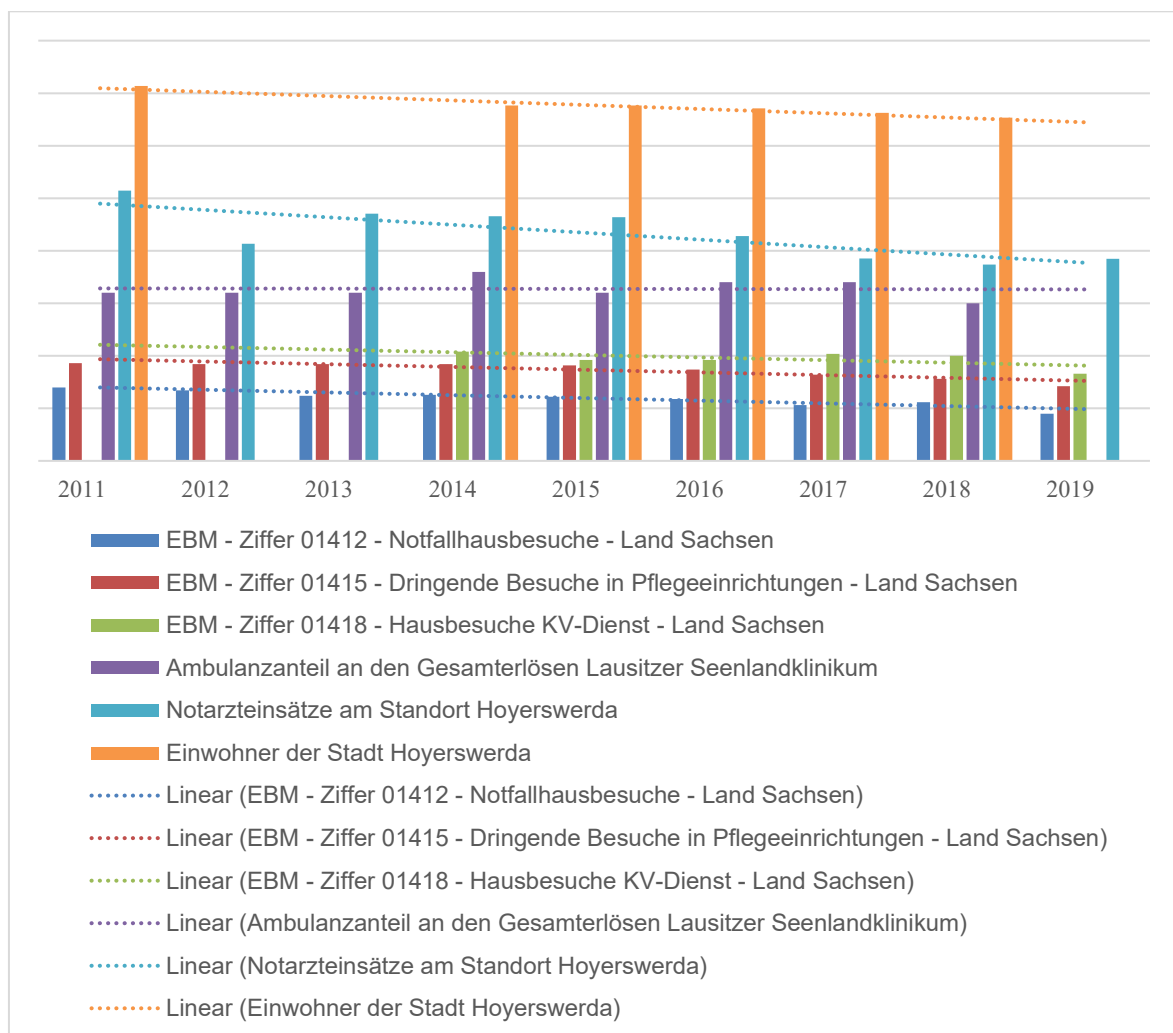


Abbildung 25: skalierte Tendenz von Einsatzhäufigkeiten im Vergleich zur Bevölkerungsentwicklung in Hoyerswerda

Es lässt sich daran zumindest für die untersuchten Parameter (regional und für das Land Sachsen) kein Anstieg von Einsatzhäufigkeiten ableiten. Im Gegenteil, im Trend scheint sich sogar eine Reduktion abzubilden.

6.2.2 Entwicklung der Einsatzzahlen in Deutschland

Die Anzahl der Notarzteinsatzzahlen entwickelt sich offensichtlich regional unterschiedlich. Während Untersuchungen aus Leipzig im Zeitraum von 2003-2013 eine Zunahme um 24% berichten (Bader et al., 2018), zeigt sich am untersuchten Notarztstandort Hoyerswerda eine Abnahme der Einsatzzahlen und auch für die Landeshauptstadt Dresden wird eine anteilige Reduktion der Notarzteinsätze berichtet (Juncken, 2017). Um aber regionale, bundeslandweite oder deutschlandweite Trends zu identifizieren, sind Folgeuntersuchungen erforderlich – diese sind aber zukünftig im Rahmen einer Sekundäranalyse von elektronischen Abrechnungen sicherlich einfacher zu gewinnen.

Zusammengefasst lässt sich formulieren:

Es wird zwar postuliert, dass es immer mehr Notarzteinsätze gibt (Bernhard et al., 2006) und diese Notarzteinsätze Ersatzcharakter für die hausärztliche Tätigkeit haben (Sefrin, 2003) - aber belastbare gesamtdeutsche Zahlen, erst recht aktuelle Untersuchungen für die Einsatzzahlentwicklung der Notarzteinsätze, liegen nicht vor.

6.2.3 Der ambulant behandelte Patient im Rettungsdienst

Trotz wiederholter Bemühungen hat es der Gesetzgeber bisher abgelehnt, den Rettungsdienst als medizinische Versorgungsleistung anzuerkennen und entsprechend im Sozialgesetzbuch (SGB) auszuweisen (Deutscher Bundestag, 2013). Deswegen ist der ambulant behandelte Patient im Rettungsdienst – das schließt am Notfallort verstorbene Patienten ebenfalls ein – als Fehlfahrt für den Rettungsdienst einzustufen und nicht zu vergüten. Es werden dann nur die Leistungen der notärztlichen Versorgung bezahlt. Für den in der Regel im Rahmen des Rendezvous-Systems mit eingesetzten RTW und seine Besetzung können keine Leistungen abgerechnet werden.

Dennoch zeigt sich in der hier vorliegenden Arbeit die Relevanz der ambulanten Behandlung am Notfallort. Wenn man bedenkt, dass in der untersuchten Vollerhebung insgesamt jeder 5. Patient nicht transportiert wurde (siehe 5.4.2) erscheint es korrekturwürdig, die Leistungen der RTW-Besatzung nicht zu vergüten, zumal ja die Disposition dieser Einsätze durch die Leitstelle erfolgt.

Zur Analyse, wie viele Patienten insgesamt überregional ambulant im Rettungsdienst behandelt werden, stehen verschiedene Arbeiten zur Verfügung.

Allein in Sachsen kommen zwei ausgewählten Untersuchungen an den Standorten der Universitätskliniken Leipzig und Dresden zu Aussagen mit einer erheblichen Spannweite – im Rahmen einer Analyse der notärztlichen Versorgung der Landeshauptstadt Dresden (Juncken, 2017) zeigt sich ein Anteil von 29,7% ambulant behandelten Patienten im bodengebundenen Notarztdienst. Die Veröffentlichung aus Leipzig (Bernhard et al., 2014) findet im Ergebnis nur für 5,4% aller Patienten mit der Möglichkeit einer ambulanten Behandlung durch den Notarzt. Eine größere Studie (Sefrin et al., 2015) beschreibt sogar 34,5% aller Einsätze mit ambulanter Behandlung – hier allerdings wurden alle Notfalleinsätze unabhängig vom Einsatz eines Notarztes beurteilt. Es scheint also wesentlich vom Notarztstandort selbst (Ausbildungsstand und Facharztrichtung der Notärzte, lokale demographische und regionale Besonderheiten, Dispositionsverhalten der Leitstellen) abhängig zu sein, wie viele Patienten nicht transportiert werden müssen, sondern vor Ort behandelt werden können.

Die Fragestellung, was ein „normaler“ Anteil ambulant behandelter Patienten im Notarztdienst ist, ist unklar – hier gibt die vorliegende Arbeit einen strukturierten Anhalt zum Vergleich.

In einer größeren Analyse von Ocker (Ocker et al., 2006) mit 1639 Notarzteinsätzen wurde untersucht, welchen Einfluss der Ausbildungsstand auf den Anteil an ambulant Behandelten hat. Anders als in der vorliegenden Untersuchung aus Hoyerswerda wurden bei Ocker et al. ein größerer Anteil der Patienten von Ärzten in Weiterbildung versorgt (970 von 1639 Patienten).

Dabei wurde aber auch als Qualitätskriterium im Rahmen einer telefonischen Nachbefragung ermittelt, wie häufig ambulant behandelte Patienten innerhalb der nächsten 5 Tage dann stationär behandelt werden mussten – dies waren nur ca. 2,7% in der untersuchten Stichprobe. Damit stellt diese Untersuchung eindrucksvoll dar, dass die ambulante Behandlung im Notarztdienst einen erheblichen Beitrag im Sinne einer „Torwart“-Funktion leistet, um eine nicht gebotene Vorstellung in einer Notaufnahme und ggf. folgende stationäre Aufnahme zu vermeiden.

Vergleicht man die Ergebnisse von Ocker et al. mit den hier erhobenen Daten, ergeben sich bei einem ähnlichen Diagnosespektrum (in beiden Untersuchungen ca. 70% internistisch-neurologisches Patientengut) folgende Ergebnisse:

- bei Ärzten in Weiterbildung vergleichbare Ambulanzquoten ($\chi^2=1,0$; $p=0,4051$) bei Ocker et al. (7,7%; 75 von 970 Patienten) im Vergleich zu Hoyerswerda (9,3%, 22 von 246 Patienten)
- bei Fachärzten eine signifikante, 1,29fach höhere Ambulanzquote ($\chi^2=9,5$; $p=0,0021$) bei Ocker et al. (21,9%, 147 von 669 Patienten) im Vergleich zu Hoyerswerda (17,0%, 615 von 3614 Patienten)
- wegen des deutlich höheren Facharztanteils an den Einsätzen in Hoyerswerda eine signifikante, 1,22fach höhere Gesamtambulanzquote ($\chi^2=7,8$; $p=0,0053$) in Hoyerswerda (16,5%, 638 von 3860 Patienten) im Vergleich zur Untersuchung von Ocker et al. (13,5%, 222 von 1639 Patienten).

Es zeigt sich hier, dass verschiedene Notarztstandorte mit deutlichen Unterschieden in der Zusammensetzung der Notärzte auch zu verschiedenen Ergebnissen – z.B. in der Ambulanzquote – kommen und deshalb eine Vergleichbarkeit schwer herzustellen ist. Dennoch lässt sich zusammenfassend postulieren, dass der Anteil an ambulant behandelten Patienten im Notarztdienst ein Qualitätskriterium darstellt und in künftige Analysen mit eingehen sollte.

6.3 Kritische Reflexion zu demografischen und klinischen Aspekten

Die im Zuge der vorliegenden Arbeit erhobenen demografischen und klinischen Angaben eignen sich zum Vergleich mit den Ergebnissen einer im Jahr 2015 veröffentlichten Untersuchung zu 3.127 Einsätzen des Rettungsdienstes, die unter Beteiligung des Deutschen Roten Kreuzes im Jahr 2014 durchgeführt wurden (Sefrin et al., 2015). Hierbei wurden aber, wie bereits erwähnt, alle Rettungsdiensteinsätze analysiert, nicht nur die Notarzteinsätze.

6.3.1 Vergleich der demografischen Daten der vorliegenden Untersuchung mit denen von Sefrin et al. (2015)

Nachfolgende Tabelle stellt die hier ermittelten Zahlen zu Alter und Geschlecht denen von Sefrin (Sefrin et al., 2015) gegenüber.

Tabelle 11: Vergleich der demografischen Daten der vorliegenden Untersuchung mit denen von Sefrin et al. (2015)

	Anteil bei Sefrin et al. (2015)	Anteil aus eigenen Ergebnissen
30 Jahre und jünger	14,6 Prozent	9,2 Prozent
31–41 Jahre	6,8 Prozent	3,3 Prozent
41–50 Jahre	8,9 Prozent	8,1 Prozent
51–60 Jahre	11,7 Prozent	11,1 Prozent
61–70 Jahre	12,3 Prozent	14,6 Prozent
71 und älter	42,1 Prozent	53,9 Prozent
Geschlecht	51,3 Prozent männlich	46,1 Prozent männlich
	47,9 Prozent weiblich	53,9 Prozent weiblich

Wie aus Tabelle 11 ersichtlich wird, sind die die Daten zum Alter der Patienten deutlich different. Bereits beim Geschlecht sind die Proportionen fast genau gegenläufig. Dies liegt aber an der Besonderheit der Struktur der Hoyerswerdaer Bevölkerung (siehe 5.1.1). Zudem ist der Anteil der älteren Patienten ab 61 Jahren in der hier untersuchten Stichprobe mit 68,5% deutlich größer als in der Untersuchung von Sefrin.

Der Trend, dass Notfallpatienten zunehmend älter werden und damit gleichsam den geodemografischen Wandel widerspiegeln, zeichnete sich in einer Untersuchung aus dem Jahr 2002 ab (Thümmel, 2003), die feststellte, dass bereits jeder zweite Notfallpatient 65 Jahre oder älter war. Bei wiederum jedem Vierten dieser älteren Patienten lag eine Multimorbidität mit zwei oder mehr pathologischen Entitäten vor. Eine große prospektive Studie von Mochmann et al. mit Notärzten der Berliner Feuerwehr aus dem Jahr 2012 mit 2702 analysierten Einsätzen bestätigt die am Standort Hoyerswerda gewonnenen Erkenntnisse, dass ältere Patienten (≥ 66 Jahre) zwar deutlich häufiger erwartungsgemäß Ziel eines Notarzteinsatzes werden, dabei aber die Anteile ambulanter Behandlungen nicht signifikant von denen jüngerer Patienten abweichen.

In einer Subgruppenanalyse dieser Untersuchung von Mochmann – „Der Notarzt im Altenheim – Vorurteil und Wirklichkeit“ (Mochmann et al., 2014) werden Notarzteinsätze in Altenheimen gezielt analysiert und es werden anders als für Hoyerswerda geringere Anteile ambulant behandelter Patienten (82,3% ambulante Behandlungen im Pflegeheim / 88,2% außerhalb des Pflegeheimes) beobachtet.

Im Ergebnis dieser Untersuchung konstatiert der Autor: „Unsere Daten verdeutlichen, dass das häufig geäußerte Vorurteil der unnötigen Einsätze in Altenheimen einer näheren Untersuchung nicht Stand hält.“ (Mochmann et al., 2014, S. 136). Dies deckt sich mit den Ergebnissen der vorliegenden Untersuchung.

6.3.2 Vergleich der Diagnosedaten der vorliegenden Untersuchung mit denen von Sefrin et al. (2015)

Sefrin et al. (2015) stellten auch die häufigsten Erkrankungen zusammen, die Grund für einen Notfalleinsatz waren. Die nachfolgende Tabelle stellt die eigenen erhobenen den Ergebnissen von Sefrin et al. (2015) gegenüber.

Tabelle 12: Vergleich der Diagnosedaten der vorliegenden Untersuchung mit denen von Sefrin et al. (2015)

Einsatzgrund	Anteil bei Sefrin et al. (2015)	Anteil aus eigenen Ergebnissen
Herz-Kreislauf	25,9 Prozent	35,7 Prozent
Neurologie	14,2 Prozent	4,7 Prozent
Psychiatrie	4,8 Prozent	7,0 Prozent
Atmung	8,2 Prozent	7,3 Prozent
Abdomen	7,7 Prozent	3,6 Prozent
Stoffwechsel	3,7 Prozent	5,9 Prozent
Gynäkologie	1,6 Prozent	0,2 Prozent

Beim Vergleich dieser Daten zeigt sich ein hohes Maß an Übereinstimmung mit den von Sefrin und Kollegen (2015) erhobenen Daten. Gerade für Herz-Kreislauf-Erkrankungen und neurologische Erkrankungen (zusammengefasst, da der Apoplex in der vorliegenden Untersuchung in der Regel unter einer Gefäßerkrankung codiert wurde) zeigen sich vergleichbare Ergebnisse – 40,1% vs. 40,4%.

Stoffwechselerkrankungen (in der Regel Blutzuckerentgleisungen) und psychiatrische Erkrankungen (Demenzfolgeerkrankungen) sind typisch für ein älteres Patientenkollektiv (Wutti, 2014) und treten im untersuchten Patientengut am Notarztstandort Hoyerswerda auch deutlich vermehrt auf

Sefrin et al. fassen ihre Ergebnisse wie folgt zusammen (Sefrin et al., 2015, S. 48):

„Das Patientenkollektiv wird immer älter, fast jeder 2. Notfallpatient ist älter als 70 Jahre, was als Ausdruck des demografischen Wandels angesehen werden kann. [...] Das Patientenkollektiv hat sich im Gegensatz zu früher zugunsten der akuten Erkrankungen verändert. Vordergründig handelt es sich um akute Erkrankungen und dabei um solche des Herz-Kreislauf-Systems.

Der Notfallrettungsdienst wird zu einer Vielzahl von Einsätzen gerufen/geschickt, die keine echten Notfälle sind. Knapp ein Drittel aller Notfalleinsätze sind keine echten Notfälle, nur ein Fünftel können [sic!] als vitale Notfälle eingestuft werden. Es darf deshalb unterstellt werden, dass der Notfallrettungsdienst Lücken in der ambulanten medizinischen Versorgung füllt.“

Die Ergebnisse der eigenen Untersuchung bestätigen ebenfalls, dass der Notarzt eine Funktion als Lückenfüller wahrnimmt, aber verstärkt nur für den Zeitraum der Verantwortlichkeit des kassenärztlichen Bereitschaftsdienstes und in deutlich geringerem Maße als in der Untersuchung von Sefrin et al.

6.4 Limitationen der vorliegenden Arbeit

Die Aussagekraft der vorliegenden Arbeit wird durch einige Limitationen eingeschränkt, auf die nachfolgend eingegangen werden soll.

Zunächst muss gesagt werden, dass die Datenlage, mit der ein Vergleich der hier erhobenen Daten angestellt werden könnte, sich bei genauer Recherche trotz vergangener 9 Jahre seit Erhebung der vorliegenden Daten als sehr rar darstellt. Auch vor der vorliegenden Untersuchung gab es keine systematische Analyse von Primär- und Sekundärdaten, die sich mit der Frage beschäftigt, inwieweit sich Notarztdienst und Kassenärztlicher Notdienst überschneiden.

Die angesprochenen Arbeiten von Sefrin, Ocker, Bernhard und Mochmann (Bernhard et al., 2006; Ocker et al., 2006; Mochmann et al., 2014; Sefrin et al., 2015) sind Publikation, denen in Teilaspekten ein methodisch ähnliches Vorgehen zugrunde liegt wie auch bei der vorliegenden Arbeit. Aber insbesondere die Analyse von Notarzteinsätzen in Bezug auf die öffentlich vorgebrachten Vorwürfe, dass der Notarzt Teilaufgaben der hausärztlichen oder kassenärztlichen Versorgung übernimmt, steht weiterhin aus.

Dies mag mehrere Gründe haben: Zum einen ist das Notfallrettungswesen, wie in Kapitel 2.1 dargelegt wurde, in der Bundesrepublik föderalistisch organisiert, was bedeutet, dass jedes Bundesland über eigene gesetzliche Rahmenbedingungen und Realisierungen dieser Rahmenbedingungen verfügt. Dies führt dazu, dass verschiedene Rettungssysteme nebeneinander existieren, die aufgrund ihrer unterschiedlichen Ausgestaltung nur begrenzt miteinander vergleichbar sind. Zum anderen führt dieses System auch dazu, dass größere Datensätze zu Notarzteinsätzen nur unter zwei Bedingungen zur Verfügung stehen können: Wenn sie erstens an einem Standort erhoben werden, was mit vergleichsweise kleinen Einzugsgebieten einhergeht, oder wenn sie zweitens von einem Träger erhoben werden, wie es bei der Veröffentlichung von Sefrin (Sefrin et al., 2015) der Fall war. In jedem dieser Fälle wird die direkte Vergleichbarkeit der Daten eingeschränkt.

Basierend auf den in dieser Arbeit analysierten Daten und Veröffentlichungen lassen sich aber folgende Aussagen postulieren:

- der geodemografische Wandel hat Auswirkungen auf die Patientenklientel, die im Rahmen von Notfalleinsätzen betreut wird, insbesondere steigt der Anteil älterer Patienten deutlich (Mochmann et al., 2014), eigene Daten
- der Notfallrettungsdienst füllt Lücken in der ambulanten medizinischen Versorgung, wozu er prinzipiell nicht ausgelegt ist (Ocker et al., 2006), eigene Daten

Es muss beachtet werden, dass aufgrund des retrospektiven Designs der vorliegenden Untersuchung keine Aussagen zu kausalen Zusammenhängen möglich sind. Konkret bedeutet dies also, dass anhand der präsentierten Ergebnisse keine Ursache-Wirkungs-Beziehungen abgeleitet werden können.

Zuletzt muss auch auf die zukünftige Notwendigkeit der zentralen Datenerfassung von Notfallrettungseinsätzen verwiesen werden. Die präsentierten Daten stellen in diesem Zusammenhang eben genau die Momentaufnahme regionaler Rettungseinsätze aus dem Jahr 2011 für den Notarztstandort Hoyerswerda dar.

Auf Grund des Charakters der Vollerhebung sind die Daten zwar repräsentativ für diesen Notarztstandort, nicht aber für andere Regionen Sachsens oder Deutschlands.

Eine Möglichkeit, die Daten auf Regionen mit stark abweichender demografischer Struktur oder auf andere Bundesländer zu übertragen, oder auch nur einen in der Zusammensetzung der Notärzte differenten Standort, muss stets mit größter Vorsicht geprüft werden.

Die vorliegende Untersuchung beschränkt sich auf Einsätze bei gesetzlich krankenversicherten Patienten und Einsätze im Rahmen berufsgenossenschaftlicher Notfälle, die auch primär über die gesetzlichen Krankenkassen abgerechnet wurden. Privatpatienten im Rettungsdienst am Standort Hoyerswerda sind selten und machen einen Anteil von weniger als 1% der Einsätze aus. Diese werden individuell durch den ausführenden Notarzt liquidiert. Die Entwicklung der Notarzteinsatzzahlen für den Standort Hoyerswerda ist auf die Einsätze bei gesetzlich versicherten Patienten bezogen.

7 Ausblick

Die Daten der Vollerhebung liegen zum Zeitpunkt der Arbeit bereits 9 Jahre zurück. Seitdem gab es keine erneute Untersuchung, die systematisch die Organisationsmerkmale eines Notarztstandortes in der vorliegenden Form erfasst hat.

Seit der Erhebung im Jahr 2011 haben sich im Bereich der Notfallstrukturen zwei wesentliche neue Situationen entwickelt.

1. Die Gesetzesänderung des §75 SGB V führt zu einer flächendeckenden Implementierung von kassenärztlichen Bereitschaftsdienstpraxen. Ob diese strukturelle Anpassung einen Einfluss auf die Entwicklung der Notarzteinsatzzahlen haben wird, darf bezweifelt werden – hier handelt es sich ja bei den Behandelten den Bereitschaftsdienstpraxen i.d.R. um Patienten, die sich selbst in eine Notfallbehandlung begeben können und zu denen auch bisher kein Notarzt durch die Leitstellen disponiert wurde
2. Die gesetzliche Verankerung des neuen Berufsbildes des Notfallsanitäters. Hier bleibt abzuwarten, ob der Erweiterung der Kompetenzen des Rettungsdienstpersonals eine Veränderung in der Disposition von Notarzteinsätzen folgt.

Eine flächendeckende Erfassung einsatzspezifischer Daten von Notarzteinsätzen könnte maßgebliche Impulse dafür liefern, wie die notfallmedizinische Versorgung in Deutschland umgestaltet werden könnte, um den veränderten Anforderungen in Zeiten eines messbaren geodemografischen Wandels zu begegnen. Gleichzeitig würde so die Vergleichsmöglichkeit mit bereits existierenden Erhebungen zu den Tätigkeiten in Notfallaufnahmen von Krankenhäusern und Erfahrungen aus dem Kassenärztlichen Notdienst geschaffen werden.

Künftig wäre es also wünschenswert, wenn eine zentrale Stelle Daten zu Notfallrettungseinsätzen erfasst, bündelt und der wissenschaftlichen Arbeit zugänglich macht. So ließen sich individuelle Fragestellungen aus nahezu allen Bereichen der Arbeitsrealität von Notfallärzten und der Rettungsdienste bearbeiten, was derzeit durch die, wenn überhaupt, dezentrale Datenerfassung nicht möglich ist.

Die Etablierung einer zentralen Datenerfassung zu Notfalleinsätzen könnte darüber hinaus den Bundesländern eine wichtige Handreichung zur sich verändernden Gestaltung des Notfallrettungswesens darstellen, ohne dass die Länder diese Beschlusskompetenzen an den Bund oder eine andere zentrale Stelle abgeben müssten. Ein hilfreicher Parameter in der Notarzt abrechnung wäre die verpflichtende Angabe des Verbleibes der Patienten (ambulant/stationär/verstorben) um einen steigenden Anteil an ambulant behandelten Patienten frühzeitig zu erfassen um entweder die Disponenten einer Leitstelle zu schulen oder die (systematischen) Abfragealgorithmen anzupassen oder ggf. die Strukturen des kassenärztlichen Bereitschaftsdienstes erneut zu modifizieren.

Eine weitere ausblickende Fragestellung sollte auch darin bestehen, nachzuvollziehen, ob die postulierte Verschiebung in der Angebotsnutzung der notfallmedizinischen Versorgung seitens der Bevölkerung wirklich besteht, um rechtzeitig Maßnahmen ergreifen zu können, die darauf abzielen, das entstandene Ungleichgewicht wieder abzubauen. Konkret bedeutet dies: Strukturen der Notfallversorgung sollten Notfälle versorgen. Zusätzliche Aufwände, wie zum Beispiel das Triagieren von Patienten in Notfallaufnahmen könnten so vermieden werden und dadurch einen sicheren und effizienten Ablauf der Notfallversorgung mit gewährleisten.

Zusammenfassung

Hintergrund

In der Bundesrepublik Deutschland stehen Personen, die medizinisch als Notfall klassifiziert werden, mehrere Versorgungswege offen - die Konsultation eines Haus- oder Facharztes zu seinen Sprechstundenzeiten, des Kassenärztlichen Notdienstes über die Rufnummer 116 117 bzw. in einer Bereitschaftsdienstpraxis, einer Notaufnahme in einem Krankenhaus oder des Rettungsdienstes über die Rufnummer 112 bei höchster Dringlichkeit eines medizinischen Problems und unter akuter Lebensbedrohung. In den vergangenen Jahren wurde in verschiedenen Stellungnahmen postuliert, dass Notärzte vermehrt Aufgaben der ambulanten Regelversorgung außerhalb von lebensbedrohlichen Notfällen übernehmen. Vor diesem Hintergrund überprüft die vorliegende Arbeit folgende Hypothesen:

1. Übernimmt der Notarzt Teilaufgaben der hausärztlichen Versorgung zu den Regelöffnungszeiten der Arztpraxen?
2. Übernimmt der Notarzt Teilaufgaben des kassenärztlichen Bereitschaftsdienstes?
3. Zeigt die Art der Tätigkeit (niedergelassen / angestellt) des Notarztes durch den Anteil an ambulant behandelten Patienten im Notarztdienst, dass es zu einer gehäuft nicht gerechtfertigten Inanspruchnahme des Notarztes kommt?
4. Gibt es Hinweise auf eine gehäufte, nicht gerechtfertigte Inanspruchnahme des Notarztes in Pflegeheimen?

Methodik

Die Überprüfung der Hypothesen wurde anhand der statistischen Auswertung aller 3.860 Notarzteinsätze bei gesetzlich versicherten Patienten am Notarztstandort Hoyerswerda im Kalenderjahr 2011 durchgeführt. Neben demografischen Daten, klinischen Parametern und organisatorischen Aspekten sollten so Hinweise gefunden werden, die Rückschlüsse auf die tatsächliche Aufgabenwahrnehmung durch den Rettungsdienst zulassen. Ein Bezug zwischen den Einsatzparametern und deren Einfluss auf die o.g. Fragestellungen wurde mittels SPSS unter Anwendung des Chi-Quadrat-Tests

analysiert. Für alle Berechnungen wurde die Signifikanz auf dem 5% Niveau ($p \leq 0,05$) festgelegt.

Ergebnisse

Anhand der untersuchten Einsätze bestätigt sich, dass durch den Notarzt Aufgaben des kassenärztlichen Bereitschaftsdienstes mit übernommen werden. Hinweise darauf, dass der Notarzt Aufgaben der hausärztlichen Versorgung zu den Regelöffnungszeiten der Praxen übernimmt, finden sich nicht. Zusätzlich ergibt sich kein Anhalt dafür, dass spezifische Anstellungsverhältnisse einen Einfluss auf die Anteile an ambulant versorgten Patienten im Notarztdienst haben. Es lassen sich auch keine Hinweise darauf finden, dass die notärztliche Versorgung von Notfallpatienten in Pflegeheimen häufiger nicht indiziert ist, als bei Patienten, die nicht in Pflegeheimen leben. Insgesamt zeigt sich, dass fast jeder fünfte Notarzteinsatz nicht mit einem Transport in die Klinik abgeschlossen wird.

Schlussfolgerungen

Strukturen der Notfallversorgung sollten Notfälle versorgen - in den Zeiten des kassenärztlichen Bereitschaftsdienstes sollte eine enge Abstimmung über den Einsatz eines Notarztes zwischen den Leitstellen der Notfallrettung und des Bereitschaftsdienstes erfolgen. Bei einem hohen Anteil von ambulant behandelten Patienten im Notarztdienst stellt dieser Bereich ein eigenes Qualitätsmerkmal dar und sollte zukünftig regelhaft erfasst werden.

Abstract

Background

In the Federal Republic of Germany, people who are medically classified as emergencies have several options available. These relate to the consultation of a general practitioner or specialist at his office hours, the medical on-call service via telephone number 116 117 or in a special office, an emergency room in a hospital or the emergency rescue service via telephone number 112 in the event of the greatest urgency of a medical problem and in acute threats to one's life. In the past few years it has been postulated in various statements that emergency medical services are increasingly taking on tasks of regular outpatient care outside of life-threatening emergencies. Against this background, this work examines the following hypotheses:

1. Does the emergency physician take on tasks of primary care at the regular opening times of the general practitioner's doctor's office?
2. Does the emergency physician take on tasks of the medical on-call service?
3. Do certain type of medical occupation (resident / employed) due to the proportion of outpatient patients in the emergency medical service show that the use of an emergency physician is often not justified?
4. Are there indications of a frequent, unjustified use of the emergency physician in nursing homes?

Methods

The hypotheses were checked on the basis of the statistical evaluation of all 3,860 emergency physician visits to legally insured patients at the Hoyerswerda emergency medical service in calendar year 2011. In addition to demographic data, clinical parameters and organizational aspects, indications should be found that allow conclusions to be drawn about the actual tasks performed by the rescue service. A relationship between the application parameters and their influence on the above Questions were analyzed with SPSS, using the chi-square test. For all calculations, the significance was set at the 5% level ($p \leq 0.05$).

Results

On the basis of the investigated operations, it is confirmed that the emergency physician takes on the tasks of the on-call medical service. There are no indications that the emergency physician takes over primary care tasks during the opening hours of the practices. In addition, there is no evidence that specific employment relationships have an impact on the proportion of outpatient patients in the emergency medical service. There is also no evidence that emergency medical care for emergency patients is more often not indicated in nursing care than for patients who do not live in nursing homes. Overall, however, it can be seen that almost every fifth emergency physician treatment does not end with a transport to the clinic.

Conclusions

Structures of emergency care should take care of emergencies - in the operating times of the emergency medical on-call service, there should be close coordination of the use of an emergency physician between the emergency response centers and the emergency service. With a high proportion of outpatient treated patients in the emergency medical service, this area represents its own quality feature and should be recorded regularly in the future.

Literaturverzeichnis

Altemeyer KH, Dirks B, Schindler KH. 2007. Die zentrale Notaufnahme als Mittelpunkt zukünftiger Notfallmedizin. Notfall und Rettungsmedizin, 10(5):325–328 DOI: 10.1007/s10049-007-0933-4.

Ashrafnia D. 2019. Dringende Hausbesuche - eine qualitative Studie über die Organisation der hausärztlichen Notfallversorgung in Alten- und Pflegeheimen. Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Medizinische Fakultät, Dissertation.

Bader K, Bernhard M, Gries A, Kaul M, Schröder R, Ramshorn-Zimmer A. 2018. Entwicklung bodengebundener Notarzteinsätze im Stadtgebiet Leipzig von 2003 bis 2013. Anaesthesist, 67(3):177–187 DOI: 10.1007/s00101-017-0393-2.

Bartholomae F, Popescu A. 2007. Regionen im Wettbewerb um Bevölkerung. In: Feng, X Popescu, A. (Hrsg) Infrastrukturprobleme bei Bevölkerungsrückgang. Berliner Wissenschafts-Verlag, Berlin, S. 251–276.

Behringer W, Buergi U, Christ M, Dodt C, Hogan B. 2013. Fünf Thesen zur Weiterentwicklung der Notfallmedizin in Deutschland, Österreich und der Schweiz. Notfall und Rettungsmedizin, 16(8):625–626 DOI: 10.1007/s10049-013-1821-8.

Beivers A. 2010. Ländliche Krankenhausversorgung in Deutschland: Eine gesundheitsökonomische Analyse, Europäische Hochschulschriften. Peter Lang, Frankfurt am Main.

Bernhard M, Hilger T, Sikinger M, Hainer C, Haag S, Streitberger K, Martin E, Gries A. 2006. Patientenspektrum im Notarztdienst. Was hat sich in den letzten 20 Jahren geändert? Anaesthesist, 55(11):1157–1165 DOI: 10.1007/s00101-006-1106-4.

Bernhard M, Trautwein S, Stepan R, Zahn P, Greim CA, Gries A. 2014. Notärztliche Einschätzung der klinischen Weiterversorgung von Notfallpatienten. Anaesthesist, 63(5):394–400 DOI: 10.1007/s00101-014-2313-z.

Bertelsmann - Stiftung B. 2017a. Hoyerswerda - Bevölkerungsvorausberechnung - Alterung - 2012 - 2030 [aktualisiert am: 27.06.2020, Aufruf am: 17.10.2017] URL: <https://www.wegweiser-kommune.de/statistik/hoyerswerda+bevoelkerungsstruktur+2012-2030+tabelle>.

Bertelsmann - Stiftung B. 2017b. Hoyerswerda - Demographischer Wandel 2013 - 2015 [aktualisiert am: 27.06.2020, Aufruf am: 17.10.2017] URL: <https://www.wegweiser-kommune.de/statistik/hoyerswerda+demographischer-wandel+2013-2015+tabelle>.

Bertelsmann - Stiftung B. 2018. Landkreis Bautzen - Pflege Alle Indikatoren 2011 - 2015 [aktualisiert am: 27.06.2020, Aufruf am: 18.03.2018] URL: <https://www.wegweiser-kommune.de/statistik/hoyerswerda+pflege+2011-2015+tabelle>.

Bleckwenn M, Ahrens S, Schnakenberg R, Weckbecker K. 2017. Dringlichkeit von hausärztlichen Notfallbesuchen in Altenheimen. *Gesundheitswesen*, 79(10):852–854 DOI: 10.1055/s-0042-121603.

Brogan C, Pickard D, Gray A, Fairman S, Hill A. 1998. The use of out of hours health services: A cross sectional survey. *Br Med J*, 316(7130):524–527 DOI: 10.1136/bmj.316.7130.524.

Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz. 2011. SGB V. [aktualisiert am: 27.06.2020, Aufruf am: 03.05.2020] URL: https://www.gesetze-im-internet.de/sgb_5/.

Bundesministerium für Justiz und Verbraucherschutz. 2017. NotSanG - Gesetz über den Beruf der Notfallsanitäterin und des Notfallsanitäters. [aktualisiert am: 27.06.2020, Aufruf am: 07.10.2017] URL: <https://www.gesetze-im-internet.de/notsang/BJNR134810013.html>.

Bundesvereinigung der Arbeitsgemeinschaften der Notärzte Deutschlands. 2016. III.3 Ärzte im Rettungsdienst. Stellungnahmen und Empfehlungen. [aktualisiert am: 27.06.2020, Aufruf am: 07.10.2017] URL: http://www.band-online.de/imageorder/_7018.html.

Burgkhardt M, Sefrin P, Rieband F. 2013. Bundesvereinigung der Arbeitsgemeinschaften Notärzte Deutschlands (BAND) e.V. Notarztmangel – kein generelles Problem. [aktualisiert am: 27.06.2020, Aufruf am: 07.10.2017] URL: <http://www.band-online.de/pdf.php?id=8187>.

Deutsche Bundesärztekammer. 2013. Positionspapier Krankenhausfinanzierung. [aktualisiert am: 27.06.2020, Aufruf am: 07.10.2017] URL: https://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user_upload/downloads/Positionspapier_Krankenhausfinanzierung.pdf.

Deutscher Bundestag. 2013. Gesetzentwurf des Bundesrates den Rettungsdienst als Leistungsbereich im SGB V zu regeln. [aktualisiert am: 27.06.2020, Aufruf am: 10.05.2020] URL: <http://dipbt.bundestag.de/dip21/btd/17/139/1713969.pdf>.

Die Kassenärztlichen Vereinigungen. 2016. 116 117 Der ärztliche Bereitschaftsdienst der Kassenärztlichen Vereinigungen. [aktualisiert am: 27.06.2020, Aufruf am: 07.10.2017] URL: <https://www.116117.de/de/haeufige-fragen.php>.

Dohler G. 1979. DIE SCHNELLE MEDIZINISCHE HILFE (SMH) IN DER DDR. Z Gesamte Hyg, 25(10):763–771.

Döhler G. 1984. Budapester Definition des medizinischen Notfalls. Humanitas (Monterey N L), 24:24.

Ebmeyer U, Röse W. 2013. Entwicklung des Notarztwesens in Deutschland - Ostdeutschland. Anasthesiol Intensivmed Notfallmedizin Schmerztherapie, 48(11–12):730–733 DOI: 10.1055/s-0033-1361981.

Einheitlicher Bewertungsmaßstab. 2020. Einheitlicher Bewertungsmaßstab (EBM) Stand: 2. Quartal 2020 Arztgruppen-EBM Hausarzt. [aktualisiert am: 27.06.2020, Aufruf am: 10.05.2020] URL: https://www.kbv.de/media/sp/EBM_Hausarzt_20200401_V1.pdf.

Freistaat Sachsen. 2016. Gesetzestext des SächsBRKG. [aktualisiert am: 27.06.2020, Aufruf am: 10.05.2020] URL: <https://www.argenaev-sachsen.de/app/uploads/2016/10/SaechsBRKG.pdf>.

Gemeinsamer Bundesausschuss gemäß § 91 SGB V. 2018. Beschluss des Gemeinsamen Bundesausschusses über die Erstfassung der Regelungen zu einem gestuften System von Notfallstrukturen in Krankenhäusern gemäß § 136c Absatz 4 SGB V. [aktualisiert am: 27.06.2020, Aufruf am: 05.05.2020] URL: https://www.g-ba.de/downloads/39-261-3301/2018-04-19_Not-Kra-R_Erstfassung.pdf.

Haas, Larbig, Schöpke. 2015. Gutachten zur ambulanten Notfallversorgung im Krankenhaus-Fallkostenkalkulation und Strukturanalyse. [aktualisiert am 27.06.2020, Aufruf am: 05.05.2020] URL: https://www.kgrp.de/uploads/download/2015-02-17_Gutachten_zur_ambulanten_Notfallversorgung_im_Krankenhaus_2015.pdf.

Hoheisel P, Bartsch D. 1966. Zur Situation des Verletzten am Unfallort und auf dem Transport. Z Arztl Fortbild (Jena), 60(16):936–943.

Huber J, Schäuble W. 2010. Notrufmanagement in Ballungsräumen. Notfall + Rettungsmedizin, 13(2):104–108 DOI: 10.1007/s10049-009-1239-5.

Joó S. 2000. Rettungsdienst: Starke Leistungsbilanz. Dtsch Arztebl [aktualisiert am 27.06.2020, Aufruf am: 01.06.2020] URL:

<https://www.aerzteblatt.de/treffer?mode=s&wo=17&typ=16&aid=25088&s=Leistungsbi-lanz&s=Rettungsdienst%3A&s=Starke>.

Juncken K. 2017. Analyse der Notfallversorgungsstruktur der Landeshauptstadt Dresden unter Berücksichtigung des Universitätsklinikums Carl Gustav Carus: IstStand, Kenntnisse sowie Vorstellungen ausgewählter Akteure und abgeleitete Lösungsansätze für eine bedarfsgerechte Versorgung. TU Dresden, Medizinische Fakultät, Dissertation.

Kassenärztliche Vereinigung Sachsen. 2020. 116117.de - Der ärztliche Bereitschaftsdienst (Arzt-Notdienst, Notfalldienst) in Deutschland | Artikel. [aktualisiert am 27.06.2020, Aufruf am: 11.05.2020] URL: [https://shop.116117.de/artikel/?tx_cartproducts_products_products%5Bproduct%5D=2&cHash=352a5c8e5a7fd9538c66d41dc0d883ad](https://shop.116117.de/artikel/?tx_cartproducts_products%5Bproduct%5D=2&cHash=352a5c8e5a7fd9538c66d41dc0d883ad).

Kassenärztliche Vereinigung Sachsen. 2019. Anfang Oktober beginnt die erste Stufe des Rollouts der Bereitschaftsdienstreform. KVS-Mitteilungen [aktualisiert am 27.06.2020, Aufruf am: 11.05.2020] URL: <https://www.kvs-sachsen.de/mitglieder/kvs-mitteilungen/2019/092019/bereitschaftsdienst/>.

Kirschner. 1938. Die fahrbare chirurgische Klinik. Röntgen-, Operations-, und Schwerverletztenabteilung. Chirurg, 10:713–720.

Kirschner Martin. 1938. Der Verkehrsunfall und seine erste Behandlung. Langenbecks Arch klin Chir, 193:230.

Koch B, Wendt M, Lackner CK, Ahnefeld FW. 2008. Herausforderungen an die Notfallversorgung der Zukunft: "Regional Health Care" (RHC): Ein Strategiekonzept. Notfall und Rettungsmedizin, 11(7):491–499 DOI: 10.1007/s10049-008-1065-1.

Korzilius H. 2017. NOTFALLVERSORGUNG Behandeln am richtigen Ort. Dtsch Ärzteblatt |, 114(September):1738–1740 [aktualisiert am 27.06.2020, Aufruf am: 07.10.2017] URL: <https://www.aerzteblatt.de/nachrichten/sw/Notfallambulanzen?aid=193558>.

Lausitzer Seenlandklinikum. 2020. Zahlen & Fakten | Lausitzer Seenland Klinikum. [aktualisiert am 27.06.2020, Aufruf am: 05.05.2020] URL: <https://www.seenlandklinikum.de/ueber-uns/zahlen-fakten/>.

Lembcke W. 1960. Moderner Unfallrettungsdienst besonders im Hinblick auf die Mitarbeit des praktischen Arztes. Zentralbl Chir, 85:889.

Malteser. 2020. Entwicklung der Notarzteinsätze am Standort Hoyerswerda 2012–2019. Antwort auf eine Datenanfrage vom 07.05.2020.

Menzel L, Menzel K, Tamme A. 1985. ORGANISATION UND BEDEUTUNG DER RETTUNGSKETTE IN DER AMBULANTEN NOTFALLMEDIZIN. *Anaesthesiol Reanim*, 10(3):131–138.

Ministerium für Gesundheit. 1967. Anweisung Nr. 1 über die „Dringliche Medizinische Hilfe“. In: *Anaesthesia* 68., Ministerium für Gesundheit, Berlin, S. 134–136.

Mochmann HC, Arntz HR, Bobbert P. 2014. Der Notarzt im Altenheim - Vorurteil und Wirklichkeit. *Notfall und Rettungsmedizin*, 17(2):131–136 DOI: 10.1007/s10049-014-1848-5.

Neubauer C, Minartz C, Niedermeier G. 2016. Kritische Analyse des „Gutachtens zur ambulanten Notfallversorgung im Krankenhaus-Fallkostenkalkulation und Strukturanalyse“ der MCK in Kooperation mit der DGINA vom 17.02.2015, Expertise für das Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung (Zi). [aktualisiert am 27.06.2020, Aufruf am: 05.05.2020] URL: https://www.zi.de/fileadmin/images/content/PDFs_alle/Expertise_Notfallversorgung_Endfassung.pdf.

Ocker H, Schörnig S, Sauer C, Hüppe M, Dörge V, K. G. 2006. Ambulante Patientenversorgung durch den Notarzt: Qualitätsmerkmal oder nur Fehleinsatz? *Prehospital assessment by emergency physicians: A sign of qualification or merely an unnecessary mission?* *Anästh Intensivmed*, 47(3):124–132.

Osterloh F. 2019. Notfallversorgung: Wege zu mehr Patientensteuerung. *Dtsch Arztebl*:116 [aktualisiert am 27.06.2020, Aufruf am: 02.03.2019] URL: <https://www.aerzteblatt.de/archiv/204538/Notfallversorgung-Wege-zu-mehr-Patientensteuerung>.

Pines JM. 2011. International Perspectives on Emergency Department Crowding. *Acad Emerg Med*, 18(12):1358–1370 DOI: 10.1111/j.1553-2712.2011.01235.x.

Pütz T, Spangenberg M. 2006. Zukünftige Sicherung der Daseinsvorsorge. *Inf Raumentwickl*, 6(7):337–344.

Rettungsdienst Dresden SOP. 2018. Lerninhalte für Notfallsanitäter im Freistaat Sachsen. [aktualisiert am 27.06.2020, Aufruf am: 1.05.2020] URL: https://www.dresden.de/media/pdf/feuerwehr/rettungsdienst/Standards_Rettungsassistenten.pdf.

Riessen R, Gries A, Seekamp A, Dodt C, Kumle B, Busch HJ. 2015. Positionspapier für eine Reform der medizinischen Notfallversorgung in deutschen Notaufnahmen. *Medizinische Klin - Intensivmed und Notfallmedizin*, 110(5):364–375 DOI: 10.1007/s00063-015-0050-y.

Röse W. 2005. Ursprung und Entwicklung der organisierten außerklinischen Notfallmedizin in der DDR. Rettungsdienst - Zeitschrift für präklinische Notfallmedizin, 28:254–461.

Sächsische Landesärztekammer. 2016. Weiterbildungsordnung der Sächsischen Landesärztekammer. [aktualisiert am 27.06.2020, Aufruf am: 07.10.2017] URL: https://www.slaek.de/media/dokumente/05slaek/02aufgaben/weiterbildung/Weiterbildungsordnung_Mai_2017.pdf.

Sächsische Staatskanzlei. 2014. Sächsische Landesrettungsdienstplanverordnung. [aktualisiert am 27.06.2020, Aufruf am: 07.10.2017] URL: <https://www.revosax.sachsen.de/vorschrift/5617-Saechsische-Landesrettungsdienstplanverordnung#anl1>.

Sächsischer Landtag. 2012. Sächsische Gesetz über den Brandschutz, Rettungsdienst und Katastrophenschutz. Sicherheit, 2012. [aktualisiert am 27.06.2020, Aufruf am: 07.10.2017] URL: <https://www.revosax.sachsen.de/vorschrift/4911-SaechsBRKG>.

Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen. 2014. Gutachten 2014: Bedarfsgerechte Versorgung – Perspektiven für ländliche Regionen und ausgewählte Leistungsbereiche. [aktualisiert am 27.06.2020, Aufruf am: 07.10.2017] URL: https://www.svr-gesundheit.de/fileadmin/user_upload/Gutachten/2014/SVR-Gutachten_2014_Langfassung.pdf.

Scherer M, Lühmann D, Kazek A, Hansen H, Schäfer I. 2017. Patienten in Notfallambulanzen. Dtsch Arztebl Int, 114(39):645–652 DOI: 10.3238/arztebl.2017.0645.

Schmidt S, Ellinger K, Osswald P-M, Stange K. 2013. Fachkundenachweis Rettungsdienst: Begleitbuch zum bundeseinheitlichen Kursus. Springer-Verlag. Berlin.

Schmiedel R, Behrendt H. 2011. Leistungen des Rettungsdienstes 2009/09 von Reinhard Schmiedel unter Mitarbeit von Holger Behrendt. Wirtschaftverl. NW, Verl. für neue Wissenschaft, Bremerhaven URL: http://slubdd.de/katalog?TN_libero_mab215439809.

Schöpke T, Plappert T. 2011. Kennzahlen von Notaufnahmen in Deutschland. Notfall und Rettungsmedizin, 14(5):371–378 DOI: 10.1007/s10049-011-1435-y.

Sefrin P. 2003. Der Notarztdienst als interdisziplinäre Aufgabe - Notärzte entstammen allen Fachgebieten. Notfall Medizin, 29(12):528–529 DOI: 10.1055/s-2003-815707.

Sefrin P. 2013. Entwicklung des Notarztwesens in Deutschland - Westdeutschland. *Anesthesiol Intensivmed Notfallmedizin Schmerztherapie*, 48(11–12):734–738 DOI: 10.1055/s-0033-1361982.

Sefrin P, Händlmeyer, A., Kast, W. 2015. Leistungen des Notfall-Rettungsdienstes Ergebnisse einer bundesweiten Analyse des DRK 2014 - Performance of the Emergency Service Results of a Nationwide Analysis of the German Red Cross in 2014. *Notarzt*, 31(04):34–48.

Serfling H, Schädlich M. 1961. Vorschläge zur Verbesserung der Versorgung Unfallverletzter. *Z Arztl Fortbild (Jena)*, 55:744–746.

Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen. 2011. Hoyerswerda, Stadt. [aktualisiert am 27.06.2020, Aufruf am: 06.05.2020] URL: <https://www.statistik.sachsen.de/genonline/online/data?operation=ergebnistabelleUmfang&levelindex=3&levelid=1593294788378&downloadname=12410-001M>.

Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen. 2020. Statistik - Statistische Jahrbücher. [aktualisiert am 27.06.2020, Aufruf am: 06.05.2020] URL: <https://www.statistik.sachsen.de/html/statistisches-jahrbuch.html>.

Thümmel C. 2003. Notfallmedizin: Senioren verändern das Einsatzspektrum. *Dtsch Arztebl Int*, 100(11): A-680 [aktualisiert am 27.06.2020, Aufruf am: 06.05.2020] URL: <https://www.aerzteblatt.de/int/article.asp?id=36089>.

Voigt K, Liebnitzky J, Riemenschneider H, Gerlach K, Voigt R, Bodendieck E, Schuster A, Bergmann A. 2011. Beratungsanlässe bei allgemeinärztlichen hausbesuchen: Erste ergebnisse der SESAM-3-studie. *Z Allgemeinmed*, 87(2):65–71 DOI: 10.3238/zfa.2011.065.

Wissenschaftliche Dienste des Bundestags. 2014. Drucksache 18/2302. [aktualisiert am 27.06.2020, Aufruf am: 07.05.2020] URL: www.presseportal.de/pm/75892/-swr-das-erste.

Wissenschaftliche Dienste des Bundestags. 2016. Organisation der Notfallversorgung in Deutschland unter besonderer Berücksichtigung des Rettungsdienstes und des Ärztlichen Bereitschaftsdienstes Ausarbeitung Wissenschaftliche Dienste. [aktualisiert am 27.06.2020, Aufruf am: 07.05.2020] URL: <https://www.bundestag.de/resource/blob/408406/0e3ec79bfb78d7dde0c659a2be0927ca/wd-9-105-14%E2%80%93pdf-data.pdf>.

Wolf E, Krell I. 1970. Die Medizinische Schnellhilfe im System der Dringlichen Medizinischen Hilfe in Berlin. Ein Bericht aus dem Zeitraum von 1965 bis 1969. Dtsch Gesundheitswes, 25(52):2450–2455.

Wutti C. 2014. Der ältere Mensch als Notfallpatient. Notfall und Rettungsmedizin, 17(6):488–493 DOI: 10.1007/s10049-013-1750-6.

Zimmermann M, Brokmann JC, Gräff I, Kumle B, Wilke P, Gries A. 2016. Zentrale Notaufnahme – Update 2016. Anästhesist, 65(4):243–249 DOI: 10.1007/s00101-016-0142-y.

Erklärung zur Eröffnung des Promotionsverfahrens

1. Hiermit versichere ich, dass ich die vorliegende Arbeit ohne unzulässige Hilfe Dritter und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe; die aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommenen Gedanken sind als solche kenntlich gemacht.
2. Bei der Auswahl und Auswertung des Materials sowie bei der Herstellung des Manuskripts habe ich Unterstützungsleistungen von folgenden Personen erhalten: entfällt
3. Weitere Personen waren an der geistigen Herstellung der vorliegenden Arbeit nicht beteiligt. Insbesondere habe ich nicht die Hilfe eines kommerziellen Promotionsberaters in Anspruch genommen. Dritte haben von mir weder unmittelbar noch mittelbar geldwerte Leistungen für Arbeiten erhalten, die im Zusammenhang mit dem Inhalt der vorgelegten Dissertation stehen.
4. Die Arbeit wurde bisher weder im Inland noch im Ausland in gleicher oder ähnlicher Form einer anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.
5. Die Inhalte dieser Dissertation wurden nur in der vorliegenden Form veröffentlicht.
6. Ich bestätige, dass es keine zurückliegenden erfolglosen Promotionsverfahren gab.
7. Ich bestätige, dass ich die Promotionsordnung der Medizinischen Fakultät der Technischen Universität Dresden anerkenne.
8. Ich habe die Zitierrichtlinien für Dissertationen an der Medizinischen Fakultät der Technischen Universität Dresden zur Kenntnis genommen und befolgt.

Dresden, Donnerstag, 20. Mai 2021

Erklärung zur Einhaltung rechtlicher Vorschriften

Hiermit bestätige ich die Einhaltung der folgenden aktuellen gesetzlichen Vorgaben im Rahmen meiner Dissertation

■ das zustimmende Votum der Ethikkommission bei Klinischen Studien, epidemiologischen Untersuchungen mit Personenbezug oder Sachverhalten, die das Medizinproduktegesetz betreffen:

Aktenzeichen der zuständigen Ethikkommission: EK 50022015

□ die Einhaltung der Bestimmungen des Tierschutzgesetzes Aktenzeichen der Genehmigungsbehörde zum Vorhaben/zur Mitwirkung: entfällt

□ die Einhaltung des Gentechnikgesetzes Projektnummer: entfällt

■ die Einhaltung von Datenschutzbestimmungen der Medizinischen Fakultät und des Universitätsklinikums Carl Gustav Carus.

Dresden, den Donnerstag, 20. Mai 2021